

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA HUMANITNÍCH STUDIÍ**

**Bakalářská práce**

na téma:

**Problematika výzkumu kmenových buněk  
a její reflexe v českém tisku v období 2005 – 2009.**

**Vypracovala: Lucia Lučanská**

**Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Karel Müller, CSc.**

**Praha 2010**

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a souhlasím s jejím eventuálním zveřejněním v tištěné nebo elektronické podobě.

V Praze, dne 20.5.2010

Podpis:

## **Poděkování**

Ráda bych na tomto místě vyjádřila poděkování za pomoc a cenné připomínky při psaní mé bakalářské práce Doc. Ing. Karlovi Müllerovi, CSc.

## Obsah

Úvod	4
1. Možnosti a omezení výzkumu kmenových buněk	5
1.1 Proč právě embryonální kmenové buňky?	5
1.2 Technické a etické problémy buněčné terapie	7
1.3 Nové obzory výzkumu	12
1.4 Závěr první kapitoly	13
2. Společnost a věda	14
2.1 Riziková společnost Ulricha Becka	14
2.2 Důvěra v expertní systémy Anthonyho Giddense	17
2.3 Porozumění vědě ze strany veřejnosti v kontextu důvěry a rizika	22
2.4 Přístup veřejnosti k výzkumu embryonálních kmenových buněk v EU	25
2.4 Závěr druhé kapitoly	28
3. Média a věda	29
3.1 Média – okno do světa vědy	29
3.2 Modely komunikace vědy	33
3.3 Svědectví o vědě - dva exkurzy	37
3.3.1 Skromný svědek a literární technologie Roberta Boylea	37
3.3.2 Média jako součást vědy na příkladu studené fúze	39
3.3.3 Závěr	41
3.4 Závěr třetí kapitoly	41
4. Empirická část – analýza tisku	42
4.1 Výzkumná strategie	42
4.2 Techniky sběru dat, výběr vzorku	43
4.3 Metody vyhodnocování a interpretace dat	45
4.4 Výsledky výzkumu	46
4.4.1 Čestnost článků	46
4.4.2 Rozsah článků	48
4.4.3 Pozornost	49
4.4.4 Rubrika	52
4.4.5 Autor	54
4.4.6 Prostor pro vědce	55
4.4.7 Souvislost	57
4.4.8 Typ kmenových buněk	58
4.4.9 Riziko	60
4.4.10 Benefity	65
4.4.11 Důvěra	68
Závěr	72
Seznam literatury	74
Seznam obrázků	77
Seznam tabulek	77
Seznam grafů	78
Příloha č. 1 Seznam článku použitých pro analýzu	79
Příloha č. 2 Kódovací kniha	89

## Úvod

Výzkum embryonálních kmenových buněk – pro některé naděje a pro jiné vysoce závažný etický problém. Embryonální kmenová buňka má totiž jednu unikátní vlastnost – je schopná „proměnit se“ na jakoukoliv jinou buňku lidského těla, což nabízí možnosti léčby doposud neléčitelných nemocí. Ale na druhé straně v sobě tento výzkum implikuje mnohá rizika a problematické otázky. Mezi nejspornější patří klonování a využívání lidských embryí pro tento výzkum. Má člověk právo zahrávat si s přírodou? Není to útok proti lidskosti a člověku jako takovému?

Na přelomu tisíciletí došlo na tomto poli bádání k obrovským pokrokům a embryonální kmenové buňky se staly objektem zájmu všech médií ve světě. Po celém světě probíhají diskuze, zda a za jakých podmínek je možné tento výzkum provozovat. Jaký bude další vývoj? Máme se spíš bát nebo se těšit? Moje bakalářská práce si klade za cíl zhodnotit obraz, jaký podávají české média (konkrétně tisk) o této problematice, protože právě média nám zprostředkovávají informace o vědě.

Na základě empirického výzkumu – obsahové analýzy českého tisku – jsem se pokusila najít klíčové aspekty, které formují představy o výzkumu embryonálních kmenových buněk, důvěru či nedůvěru, nadějná očekávání či obavy z toho, co nás jako lidstvo čeká v budoucnosti. Tato práce má interdisciplinární charakter – na danou problematiku se dívám z perspektivy sociologie, studií vědy a techniky (Science and Technology Studies), mediálních studií, a významnou roli zde hraje i otázka etiky.

# 1. Možnosti a omezení výzkumu kmenových buněk

V první kapitole se pokusím vysvětlit, o co vlastně při tomto výzkumu jde a poukázat na jeho hlavní principy a problémy. Tento úvod je klíčový pro pochopení celé problematiky, protože právě zde vznikají všechny kontroverze a rozporuplné otázky, jelikož způsob získávání těchto buněk souvisí s lidským klonováním a pro získání těchto buněk musí být zničena lidská embrya. Pro zpracování této kapitoly jsem vycházela hlavně z literatury od samotných vědců, kteří se tímto výzkumem zabývají. Vzhledem k tomu, že se jedná o náročnou vědeckou problematiku, obrátila jsem se na spíše popularizační literaturu (J. Petr, S. Filip) a na práce, které se zabývají etickými a filozofickými aspekty problému (např. D. Birnbacher, J.P.Ondok). Nutné je zde zmínit, že i samotní výzkumníci a lékaři se ve svých pracích zabývají otázkou etiky, o čem svědčí např. i sborník redigovaný Prof. M. Andělem z 3. Lékařské fakulty Karlovy univerzity v Praze (Anděl et al. 2003). Etické otázky nelze opomenout, vždyť:

„Na počátku 21. století se nachází hodně odvětví zdravotnických profesí na tenkém ledě. Zejména se to projevuje v té oblasti naše profese, která se pojí s moderní technologií a moderními biologickými přístupy.“

(Anděl 2003: 19)

## 1.1 Proč právě embryonální kmenové buňky?

Kmenové buňky jsou charakteristické pro všechny mnohobuněčné organizmy, které se rozmnožují pohlavním způsobem. Jsou ve tkáních po celou dobu života, ale liší se v možnosti diferenciovat se na jiné buňky, přičemž embryonální kmenové buňky se považují za ty, které mají největší potenciál proměny na jiné buňky v organismu. Jak vznikají? Dělením totipotentní<sup>1</sup> zygoty, tj. oplozeného vajíčka, které je schopné diferenciaci na jakýkoliv jiný druh buněk vyskytující se v daném organismu, vzniká morula a z ní pak blastocysta. Protože buňky

---

<sup>1</sup> Totipotentní schopnost po 8-buněčném dělení zaniká (Ruzicka a Kruse 2003: 12)

blastocysty jsou již schopné sebeobnovy, co zygota není, zde se již dá mluvit o kmenových buňkách. Ve stádiu gastruly vznikají zárodeční listy, které se skládají z tzv. pluripotentních kmenových buněk. Tento typ kmenových buněk má široké možnosti diferenciaci, ale již zde dochází k specifikaci (Filip et al. 2006: 16). Pluripotentní kmenová buňka na rozdíl od totipotentní buňky, která se může proměnit na úplně všechny lidské buňky, ztrácí schopnost proměnit se na speciální embryonické tkáně, např. na placentu (Bender a Krüssel 2003: 87).

Zárodeční listy jsou tři, a to ektoderm (produkuje např. epitely, tj. vnější a vnitřní povrchy organismů, nervovou soustavu, rohovku a čočku oka), entoderm (z něj vznikají např. součásti trávicí soustavy, játra, průdušky) a mezoderm (podílí se na tvorbě např. svalů, kostry, srdce, cév, tělních tekutin). Z nich se vytváří orgány těla, ve kterých se již nacházejí multipotentní kmenové buňky, které jsou již tkáňově specifické (Filip et al. 2006: 15-18, Ruzicka a Kruse 2003: 13, Petr 2003: 214). Další generace buněk, buňky progenitorové, vznikají diferenciací multipotentních buněk. Tyto buňky však již nelze považovat za kmenové, protože jím schází schopnost sebeobnovy, i když mají hodně společných vlastností s kmenovými buňkami (Filip et al. 2006: 17, 206).

„Přesná definice kmenové buňky zůstává v současné době problematická. Kmenové buňky představují jedinečnou populaci buněk, jejímž úkolem je vytvoření základů jednotlivých tkání a orgánů, udržení jejich struktury a funkce v mnohobuněčném organismu, jsou generovány na samém začátku ontogeneze a přetrvávají v tkáních i v dospělosti. Kmenové buňky jsou nediferencovanými elementy (bez specializace), které se mohou samy neustále obnovovat.“

(Filip et al. 2006: 18-19)

Pokrok v této oblasti výzkumu přinesly nové možnosti oplodnění v umělých podmínkách („ve zkumavce“), tedy *in vitro* fertilizace (McClure 2000: 50), kde se tyto buňky získávají z „přebytečných embryí“ a to tak, že se v stádiu gastrule vyberou z embrya tři zárodečné vrstvy, které je obsahují. Pak je možné při vhodných podmínkách tyto kmenové buňky cíleně nasměrovat k diferenciaci na potřebný typ buněk (Filip et al. 2006: 11, 52).

Jak lze kmenové buňky využít v medicínské praxi? Filip uvádí, že v tkáních lidského organismu existují dva základní typy diferencovaných buněk podle proliferace, tj. schopnosti dále se dělit:

1. neproliferující buňky, které nejsou schopné dalšího dělení
2. různě rychle proliferující se buňky (Filip et al. 2006: 15-16)

Do první skupiny patří neurony a buňky srdeční svaloviny. Proto se třeba Parkinsonova nemoc, při které dochází k odumírání nervových buněk, ani dnes nedá léčit. Zde je nutné zmínit to, že v biologii platil dlouho dogmatický názor, že počet neuronových buněk je daný při narození, pak již se dále neobnovují. V roce 1989 vědci z Calgary vyvrátili toto „zlaté dogma“, ale dělení tohoto typu kmenových buněk je i nadále považována za velmi problematickou (Petr 2003: 212-213). V druhé skupině mezi ty „pomalé“ patří například kostní buňky a příkladem „rychlých“ buněk jsou buňky pokožky.

A právě zde se otevírají nové obzory pro léčbu pomocí buněčné terapie takových nemocí jakými jsou traumatické poranění míchy, srdeční selhání, selhání jater, Parkinsonova nemoc, Purkyňova buněčná degenerace, Duchennova muskulární dystrofie, cukrovka (diabetes mellitus), osteogenesis imprefecta; dokonce takhle vypěstované tkáně by mohli posloužit i jako modely pro výzkum léků (Filip et al. 2006: 12, 41, 53, 79, 84, 133, 139, 148-165, Petr 2003: 186-7). Možnost dopěstovat si takto nové buňky (de facto náhradní tkáně, příp. orgány) je určitě lákavá a slibná, i když ani po dvaceti letech výzkumu není nic jisté (Filip et al. 2006: 133). Věda se zde potkává s více problémy, a to technického i etického rázu.

## **1.2 Technické a etické problémy buněčné terapie**

Technické, resp. biomedicínské problémy úzce souvisí s etickými, protože představují riziko pro pacienta. Zatím nelze odpovědět na otázky, jaká bude efektivita nové léčby. Je třeba vzít do úvahy i možnosti vzniku tumorů. Dále není jasné, jestli dojde k správné a žádané reakci. Bude nutné prokázat, že deriváty kmenových buněk se umí diferencovat v ten správný typ tkáně, fungují normálním fyziologickým způsobem, ve správný čas, a že jsou efektivní, a také vyloučit možnost vzniku tumorů (Filip et al. 2006: 133, 140-141). Dále tělo pacienta nemusí přijmout cizí



kmenové buňky. Řešení se nabízí více, například vytvoření jakési banky kmenových buněk, která by nabízela pestrý sortiment, kde by se pro každého pacienta našly takové, jež by byly pro něj vhodné. Teoretickou možností je univerzální linie kmenových buněk nebo úprava dědičných informací kmenových buněk tak, aby odpovídaly příjemci - tyto možnosti jsou pořád hudbou budoucnosti. Další možností je technika klonování přenosem jader (tj. terapeutické, resp. léčebné klonování). Při terapeutickém klonování by se z pacientovy tělesné buňky vytvořil zárodek pomocí klonování a z něj pak embryonální kmenové buňky (Petr 2003: 187-188).

Ještě více otázek nám přinášejí etické problémy výzkumu embryonálních kmenových buněk. Jak jsem se již zmínila, dochází zde i k jisté sebereflexi samotných vědců. Filip uvádí, že:

„Bio-medicínské experimentální bádání na poli kmenových buněk a nově objevené možnosti jejich uplatnění předstihly standardní eticko-klinická doporučení. Svým obsahem totiž mívá k samotným bio-evolučním základům lidské existence.“

(Filip et al. 2006: 186)

Prvním a nejvíc diskutovaným je původ těchto buněk, resp. způsob jejich získávání. Z blastocysty se již 4. den po oplodnění dají získat pluripotentní kmenové buňky, ze kterých se pak může diferencovat více než dvě stě druhů tkání. Ovšem „kompletní člověk z nich už ale nemůže vzniknout“ (Ruzicka a Kruse 2003: 12-13). Problém je zde se zničením zárodku a vědci se tak dostávají do jakési „etické pasti“ (Petr 2003: 188).

Embryo, jež bylo pro tento účel vytvořené nebo se získalo jiným způsobem, se kultivuje do vytvoření blastocysty a pak se odeberou buňky embryoblastu (vnitřní buněčná hmota), čímž dochází k destrukci embrya a znemožní se jeho další vývoj (Ruzicka a Kruse 2003: 12). Buňky se po přenesení do živného prostředí dále množí a dle podmínek a prostředí, ve kterém se ocitnou tak vznikají buněčné linie, z nich pak diferencované buněčné linie, které již nabývají vlastností definitivních tkání (Filip et al. 2006: 190-191).

Odkud získávají vědci embrya pro tento výzkum? Možností je více, nejčastěji se jedná o tyto zdroje (Filip et al. 2006: 186, 191; Ruzicka a Kruse 2003: 12):

1. Z potracených embryí
2. Z „přebytečných“ embryí při *in vitro* fertilizaci, asistovaném oplodnění
3. Z embryí, které byly vytvořené přenosem jádra pro tento účel, tj. došlo zde ke klonování
4. Z oocytů (vajíček) jiných živočichů, do kterých je vloženo jádro lidské buňky (tzv. chimérické klony)
5. Z vajíček a spermií získaných od dobrovolných dárců, ze kterých vzniká embryo

A zde je kámen úrazu – při kterékoliv z těchto možností vědci vždy čelí problému, že zde mohla vzniknout nová bytost. Klonování je problematické již ve své podstatě, o to více když se jedná o chimérické klony – lze zde mluvit ještě stále o člověku? Navíc se tyto debaty prolínají s diskuzí o potratech, jenž je sama o sobě poměrně obsáhlým tématem, takže se zde pokusím stručně poukázat na základní argumenty.

Z pohledu katolické etiky<sup>2</sup> začíná život početím; zygota již obsahuje plán na vývoj člověka, všechny potřebné genetické informace. J.P. Ondok, kněz a vědec v jedné osobě, tvrdí, že biologie nemůže odpovědět na otázku, kdy se z něj stává člověk, *persona*. Je to otázka filozofická, náboženská, případně sociálně-etická a právní (Ondok 2005: 28-29). Dle Petra odpůrci výzkumu tvrdí, že je jedno, jestli je embryo získané oplozením, terapeutickým klonováním nebo partenogenezi<sup>3</sup> (Petr 2003: 194). Z „přebytečných“ embryí při *in vitro* fertilizaci se uměle vypěstované embryo taky zničí a bude použito na účely, které „neslouží zachování jeho života, jeho vývoji nebo pro jeho dobro“ (Birnbacher 2003: 92). V případě, že je povolený výzkum na embryích, jednoduše se připouští to, že embryo není člověkem. Jeho zničení je již předem plánované, což vzdaluje embryo od „plného lidského statutu“ (Shenfield a Sureau 1997: 19).

---

<sup>2</sup> Katolická etika představuje jeden pól nahlížení na tuto otázku. Samozřejmě jsou i jiné aktivistické skupiny a náboženství, které se v této problematice angažují, ale katolická církev patří mezi největší a nejaktivnější odpůrce a navíc má v západním světě dlouhou tradici.

<sup>3</sup> Při partenogenezi vzniká embryo jen z vajíčka bez spermie, což vylučuje použití této metody pro muže nebo ženy po menopauze (Petr 2003: 193). Navíc vyvstává problém se zařazením tohoto „nového druhu biologické entity“ (Ondok 2005: 140-142).

Možná méně polemik přináší situace, kdy došlo k potratu, rodiče dali svůj souhlas na výzkum nebo potrat nebyl vyvolán pro výzkumní nebo terapeutické účely (Birnbacher 2003: 91-92).

Liší se však lidský život kvalitativně od plodu nebo od počátečních fází embrya? Vždy jde o zničení živého zárodku, ze kterého by pak vznikl člověk. Stojí zde právo na život nových jedinců proti novým metodám léčby, které by pomohly smrtelně nemocným. Dle Ondoka je rozhodující „rozvojový potenciál plně přítomný v plodu a umožňující vývoj člověka v plném smyslu. Být člověkem je kvalitativní charakteristika, kterou nelze dost dobře kvantifikovat. Rozvoj plodu je kontinuální, nikoli diachronní proces, který lze rozdělit na striktně diskrétní stadia.“ (Ondok 2005: 30)

Na druhé straně Filip tvrdí, že „hodnota narozených, dospívajících a dospělých živých, živých nemocných, je vyšší hodnotou, než hodnota nadpočetně tvořených embryí.“ (Filip et al. 2006: 185). Vychází zde z argumentu „nadbytečnosti gamet“<sup>4</sup>, které bychom jinak nevyužili a argumentuje tím, že zájem nemocných je i v zájmu těch, jenž se ještě nenarodili (Filip et al. 2006: 189). Rané embryo není obyčejným shlukem buněk, již má v sobě zakódovaný jistý vývoj, ale není schopné samo dosáhnout toho, že se z něj stane lidská bytost (Filip et al. 2006: 185). Navíc nadpočetné embryo by stejně zemřelo. A v souvislosti s Hippokratovou přísahou říká, že ten by nám na otázku, jestli je správné provozovat takový výzkum snad odpověděl nějak takhle: „sloužili to prospěchu všech generací pacientů, i těch potencionálních, budoucích, pak ano.““ (Filip et al. 2006: 195) Snaha o zlepšení životů lidí a dobrovolnost dárcovství a aktivit jsou také silnými argumenty.

McClure uvádí ve svém příspěvku *Asistovaná reprodukce: Embryo je embryo a nic než embryo* spor o termín „pre-embryo“, které označuje embryo do 14 dní vývoje ve snaze odlišit jakousi přípravnou fází pro vznik embrya (McClure 2000: 50). Hodně debat o tomto termínu bylo postavených na podezření, že lidská podstata subjektu se pomocí této předpony úmyslně ignoruje a degraduje, proto vznikla potřeba definovat status embrya. Mezi dvěma hraničními ponětími

---

<sup>4</sup> Muž vyprodukuje za celý život miliardy spermií, ze kterých je jen několik je opravdu využitých. U žen se jedná o stovky vajíček, které se taky nepoužijí k reprodukci (Filip et al. 2006: 187).

embrya jako „věci“ a jako „člověka“ se nakonec prosadil termín „potencionální člověk“. Například Shenfield a Sureau považují tento „potenciál“, že z něj může vzniknout člověk, za důvod, proč si zaslouží úctu (Shenfield a Sureau 1997: 15).

Další riziko porušení etických pravidel představuje možnost klonování. Na začátku je nutné stanovit hranice mezi terapeutickým a reprodukčním klonováním. Při reprodukčním klonování vzniká nový člověk, geneticky identické potomstvo. Nejznámějším příkladem je ovce Dolly (první klonovaný savec) „stvořená“ britským embryologem Ianem Wilmutem, která se objevovala v médiích a na prvních stránkách novin v roce 1996. Po tomto úspěchu se začalo hodně mluvit o klonování lidí, které je ale dnes téměř ve všech zemích světa zakázané.

Při terapeutickém klonování se „vyrábí“ embrya speciálně pro účely výzkumu, tedy nejde o klonování celého člověka. Jádro (tedy genetický materiál) cizí vaječné buňky se odstraní a nahradí se genetickou informací tělní buňky pacienta. V případě, že by se takový zárodek dostal do těla ženy, porodila by člověka, jenž by byl identický s pacientem, který poskytl svou tělní buňku (Ruzicka a Kruse 2003: 13). I zde embryo zaniká, když se z něj odeberou embryonální kmenové buňky. V tomto případě jde navíc o vytváření embryí s jiným účelem než jejich přežití.

Filip upozorňuje na nepochopení termínu terapeutické klonování, které evokuje snahy o dosažení plnohodnotné bytosti (Filip et al. 2006: 185). Taktéž Petr považuje tento termín za nevhodný a uvažuje nad náhradním termínem „transplantace jader“, protože zde dochází k přenosu jader buněk pacienta do vajíčka, jenž bylo zbavené své vlastní jaderné dědičné informace. To ale nepovažuje za řešení, protože stejně tam zůstává etický problém, že ze zárodku, potencionálního člověka, by se odebraly kmenové buňky a zárodek by pak zanikl; navíc by to mohlo vést k zmatku s termínem přenos jader (používá se i k reprodukčnímu klonování). Dále pak uvažuje nad změnou názvu embrya, které vzniklo jinak než oplozením vajíčka spermií – ale to by mohlo vést ke právnímu vakuu a zmatku, navíc, jak upozorňuje Petr, i ke ztrátě důvěry veřejnosti. „Změny terminologie může laická veřejnost vnímat jako „mlžení“, tedy jako snahu vědců zastřít podstatu věci. Vznikne příhodné klima pro spekulace, dezinformační kampaně a mystifikace.“ (Petr 2003: 194-197).

### 1. 3 Nové obzory výzkumu

V posledních letech se ale stále více mluví o adultních, tedy dospělých kmenových buňkách, i když i tento výzkum sebou přináší řadu otázek - jestli neohrožují organismus nebo nepodněcují tvorbu nádorů (Filip et al. 2006: 133, Petr 2003: 217). Nejde zde o úplnou novinku - již několik dekád se např. pacienti postižení leukémií léčí pomocí dospělých kmenových buněk z kostní dřeně, které vytváří krev (Ruzicka a Kruse 2003: 12, Bender a Krüssel 2003: 88). V různých lidských tkáních, např. v kostní dřeni, mozku, pupečnickové krvi, placentě a tkáních mezenchymového původu (produkují buňky mezodermy) existují multipotentní kmenové buňky (Filip et al. 2006: 191-2). Ty mají schopnost větší plasticity než se původně předpokládalo, ale zatím nejsou jasné všechny důsledky a možnosti (Filip et al. 2006: 101-2). Při splnění určitých podmínek však mohou produkovat buňky různých zárodečných listů (Filip et al. 2006: 19). Buňky jsou pravděpodobně schopny se „přeprogramovat, vrátit se ve svém vývoji o pár kroků zpátky a pak se proměnit na buňky jiných tkání (Petr 2003: 213). I když pluripotentní kmenové buňky získané z embryoblastu disponují patrně největším rozsahem potenciálu (Filip et al. 2006: 55, Ruzicka a Kruse 2003: 12), při výzkumu dospělých kmenových buněk odpadá etický problém ničení embryí. Proto jej podporuje dokonce Vatikán, který v *Deklaraci o přípravě a používání lidských embryonálních kmenových buněk (Declaration on the Production and the Scientific and Therapeutic Use of Human Embryonic Stem Cells 2000)* požaduje, aby se výzkum dospělých kmenových buněk stal prioritou.

Snahy stanovit jakési standardy ochrany lidského jedince vedly ke vzniku etických komisí a rad po celém světě. V USA připravil *National Institute for Health* v roce 1994 doporučení, které se týkaly omezení laboratorního testování na lidských embryích - „zákaz výzkumu po 14 dnech, neužití vajíček, spermií nebo embryí, jejichž dárci výslovně s výzkumným užitím nesouhlasili, zvláštní ochrana v případě vajíček nebo embryí určených pro přenos, zákaz všech forem komercializace, komodifikace nebo placení v souvislosti s dárcovstvím gamet nebo embryí“ (MacKay 2000: 300). V podstatě neexistují jednotná pravidla týkající se výzkumu kmenových

buněk, dokonce i v Evropské unii jsou velké rozdíly v legislativě jednotlivých členských států. Tak např. ve Velké Británii je povolené terapeutické klonování, kdežto v Německu je zakázané klonování nebo provádět jakýkoliv výzkum na embryích, ale mohou dovážet hotové linie kmenových buněk získané z embryí před 1.lednem 2002 (Ruzicka a Kruse 2003: 13-14), se kterými pak mohou výzkumníci dále pracovat<sup>5</sup>. V České republice se podílí na přípravě legislativy Bioetická komise Rady pro výzkum a vývoj a závazný je zákon č. 227/2006 Sb., o výzkumu na lidských embryonálních kmenových buňkách a souvisejících činnostech a o změně některých souvisejících zákonů. Tento zákon stanovuje možnost provádět výzkum na dovezených liniích, jejichž vznik není v rozporu s legislativou České republiky, ani krajiny původu, dále pak na nadbytečných embryích získaných při asistované reprodukci a zákaz reprodukčního klonování (Zákon č. 227/2006 Sb.).

#### **1.4 Závěr první kapitoly**

V této kapitole jsem se snažila poukázat na hlavní principy a problémy výzkumu embryonálních kmenových buněk. Není lehké najít odpověď na otázky, které s tím souvisí. Vždyť kdo může rozhodnout, kdy začíná lidský život a kdy nabývá na morální hodnotě? Již samotné téma etiky výzkumu těchto buněk by vystačilo na celou bakalářskou práci. Naše společnost stojí před otázkou, co dál. Na jedné straně jsou zde silné tlaky ze strany pacientů a jejich rodin, kteří vzhlížejí k těmto novým technologiím. Snaha vědců najít způsoby léčby dosud nevléčitelných nemocí dává naději, ale na druhé straně zatím nic není jisté a je potřeba dalšího výzkumu. Právo na život nenarozených individuí a možné rizika samotné léčby mohou vzbuzovat kritické ohlasy a nedůvěru společnosti. Velkou roli zde hrají média, protože představují pro většinu lidí jediný zdroj informací. V další kapitole se budu zabývat právě vztahem vědy a společnosti a tím, jak veřejnost vnímá vědu, techniku a nové technologické objevy.

---

<sup>5</sup> Birnbacher nastoluje otázku, jestli je etické dělat výzkum na kmenových buňkách v případě, že se výzkumník přímo nepodílí na odebrání buněk z embrya a nezabývá ho. Představuje zde myšlenku spoluviny, kdy se takový vědec stává „komplicem“, protože se jedná o spoluúčast na morálně nepřístupném chování. I když se na první pohled jeho jednání nemusí zdát amorální, podílí se na neetickém konání různou mírou spoluúčasti (Birnbacher 2003: 94-96). Právě proto v Německu byl přijatý zákon s časovým omezením, aby se zabránilo zabíjení dalších embryí. (Ruzicka a Kruse 2003: 13)

## 2. Společnost a věda

Ve druhé kapitole se blíže podíváme na vzájemný vztah vědy a společnosti. Vycházím zde ze sociologických konceptů důvěry a rizika (zejména A. Giddens, U. Beck, B. Wynne), protože v případě výzkumu kmenových buněk je tato důvěra a strach z možných rizik (zneužití klonování, překročení hranic lidskosti a etiky) velmi důležitá vzhledem k tomu, že to jsou momenty, které formují naše názory.

### 2.1 Riziková společnost Ulricha Becka

Ulrich Beck ve své knize *Riziková společnost. Na cestě k jiné moderně* (2004, české vydání; první vydání v roce 1986) poukazuje na rozdíly mezi modernizací tradice a modernizací industriální společnosti. Rizika mají teď globální dosah, ohrožují všechny (a všechno) bez rozdílu, kdežto například chudoba zasahovala určitou část populace. Původcem rizik je dnes na rozdíl od minulosti samotná průmyslová společnost. Beck ve svém konceptu „rizikové společnosti“ reflektuje vědecko-technický vývoj včetně jeho problémů; díky tomuto vývoji a jeho nezamýšleným důsledkům lidská společnost ohrožuje sama sebe. Odvrácená stránka technologií se vymaňuje spod naši kontroly a způsobuje nárůst rizika ve společnosti. To je jednou z příčin, proč se vědecký a technologický rozvoj stal předmětem společenských kontroverzí<sup>6</sup> (Beck 2007: 37).

...zatímco dříve šlo o nebezpečí podmíněná „externě“ (bohy, přírodou), historicky nová kvalita dnešních rizik se zakládá na jejich současně *vědecké a sociální konstrukci*, a to ve trojím smyslu: věda se stává (*spolu*)*příčinou rizik, prostředkem pro jejich definování a zdrojem pro jejich řešení*, a právě tím si otevírá nové trhy scientizace.

(Beck 2004: 257)

---

<sup>6</sup> Beck rozlišuje dvě stádia průmyslové společnosti: v prvním stádiu se tyto rizika považují za „zbytková“, tedy společnost je nijak netematizuje a je zde předpoklad, že vše máme pod kontrolou. Ve druhém stádiu, kdy se již rizika začínají vymykat z rukou společnosti, se stávají předmětem společenské a politické diskuze, což vede ke vzniku konfliktů (Beck 2007: 37).

V průmyslové společnosti až do první poloviny 20. století se jedná o *prostou, polovičatou scientizaci*. Toto období jednoduché modernizace charakterizuje přechod od tradiční k průmyslové společnosti, kde víra v pokrok propůjčuje vědě autoritu a o vědě jako takové nelze pochybovat. Poté však nastupuje druhá vlna, a to *reflexivní* neboli *komplexní scientizace*. Dochází k odkouzlení vědy, věda je konfrontovaná se svými chybami a omyly a nese za ně odpovědnost. (Beck 2004: 257-259). Míchá se zde sebereflexe a sebekritika vědy s veřejnou kritikou a přitom se vědě otevírají nové možnosti zkoumání na poli rizika. Témata diskuzí o ekologických problémech, zdravotních rizikách, nukleární fyzice, studené válce atd. svědčí o „reflexivní modernizaci“, ve které narůstá zájem o to, co se děje v rámci technického a vědeckého pokroku, jak ovlivňuje zájmy a hodnoty společnosti a jak nás může ohrozit. Reflexivní modernizaci definuje Beck jako „sebekonfrontaci s rizikovými společenskými důsledky, které nelze (přiměřeně) zpracovávat v systému průmyslové společnosti, a to pomocí jejich institucionalizovaných měřítek“ (Beck 2007: 38). Vzhledem k tomu, že riziko způsobené vědecko-technickým pokrokem na nás číhá na každém kroku, mění se i povaha společnosti. Vědu nelze oddělit od politiky a veřejné diskuse. Debaty ohledně rizik jsou výrazem toho, jaké rizika můžeme očekávat a jak je lze kontrolovat nebo přerozdělit. S rozvojem rizikové společnosti roste i význam vědění a masmédií, které se podílejí na šíření vědění (Beck 2004, 2007).

V rizikové společnosti vzniká nový druh „závislosti“. Ti, kteří jsou ohroženi a kterých se rizika dotýkají, přicházejí o část své „suverenity ve vztahu k vědění“, stávají se „nekompetentními“, „závislími na cizím vědění“. Riziko ve společnosti tedy vyvstává z jakési nedostatečné informovanosti, nevědomosti (Beck 2004: 70). Jak uvidíme dále, Giddens taky poukazuje na to, že lidé se stávají závislími na cizích znalostech a expertních systémech, ale jejich vzájemná interakce jim i při nedostatku vědění umožňuje fungovat ve společnosti.

Zde bych ještě chtěla navázat na Beckův koncept jednoduché a reflexivní modernizace, ve kterém lze shlédnout jisté paralely se dvěma typy produkce vědění, jak je popsali Gibbons et al. v knize *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies* (2002). Tyto dva typy nazývají *mód 1* (mode 1) a *mód 2* (mode 2), kde vědění v *módu 1* je „vytvářeno v oborovém, primárně kognitivním kontextu“, zatímco v *módu 2* „v širším,



transdisciplinárním sociálním a ekonomickém kontextu“. *Mód 2* se sice vyvinul z *módu 1*, ale teď existují vedle sebe a jsou navzájem propojeny, přičemž *mód 2* se vyznačuje větší společenskou odpovědností a reflexivitou (Gibbons 2002: 1-3).

V *módu 1*, neboli tradičním systému vědění, jsou od sebe odděleny průmyslová a akademická věda<sup>7</sup> a lze je charakterizovat pomocí oborové struktury tvorby vědění (Müller 2002: 114). Müller interpretuje tuto situaci, kdy se objevuje *mód 2* jako „institucionální změnu ve vědě a technice“. *Mód 2* definuje jako paralelní systém vědění

„... ve kterém převládají hlediska transdisciplinárního, ekonomického a sociálního kontextu rozvoje vědy a jsou překonávány sociální formy založené na rozdílech mezi základním a aplikovaným výzkumem, akademickou a průmyslovou vědou, mezi vědními obory.“

(Müller 2002: 114).

Gibbons shrnuje atributy tohoto nového *módu 2* do pěti bodů:

1. Vědění je vytvářeno v kontextu jeho využití a aplikací, kdežto dříve se braly do úvahy kognitivní a sociální normy bez ohledu na praktické cíle jeho využití.
2. Transdisciplinarita souvisí s hledáním řešení pro konkrétní problémy; hledání uplatnění pro to, co již bylo objeveno, ustupuje do úzadí. Díky této transdisciplinaritě tak vznikají specifické (odlišné) teoretické struktury a způsoby komunikace, např. přes neformální kanály, které doplňují komunikaci přes institucionální kanály.
3. Heterogenita a organizační rozmanitost – vědecké problémy se již neřeší pouze na univerzitách, ale i na jiných místech. Klíčovými faktory jsou zde flexibilita a čas.
4. Roste význam sociální odpovědnosti a reflexivity
5. V oblasti kontroly kvality se dostávají do popředí jiné hlediska – v *módu 1* byly hlavním kritériem oponentské posudky (peer judgement), teď je to např. úspěch a využití aplikací

---

<sup>7</sup> Dle Zimana existují dva typy vědy: 1. akademická, která se snaží o produkování co největšího množství vědění, ale ignoruje jeho aplikace v praxi a 2. průmyslová, která se zajímá o praktické využití, ale odpovědnost je zde na lidech mimo vědecké kruhy. Z hlediska etického zázemí oba typy nereflektují etické potřeby, což dává možnost vzniku morálním rizikům. Nová *postakademická věda* se snaží tyto rozdíly překročit (Müller 2002: 113-114).

tohoto nového vědění (Gibbons 2002: 3-9).

V minulosti byla komunikace mezi vědeckými aktéry a společností tradičně jednosměrná – od vědců, kterým byla přisouzena role privilegovaných expertů disponujících vědomostmi, směrem k laické veřejnosti (primárně vědecky negramotné), jenž měla být vzdělávána. Avšak zejména v posledních dekadách, kdy vzniká v mnoha zemích tlak na oprávnění veřejných výdajů na vědu (tj. finanční odpovědnost) a zároveň roste i sociální odpovědnost, musí vědci komunikovat více a vzniká tzv. „lidová“ věda, zaměřená na technologické rizika (jde např. o otázky nukleární síly, životního prostředí, biotechnologii a genetické inženýrství). Ne všechno, co výzkum dokáže, by se vlastně mělo vědět a dělat, a již ne všechno se odehrává pouze v laboratořích, protože teď se „společnost samotná stala laboratoří“. Dále se stírají hranice i mezi akademickou půdou a podniky (např. v oblasti intelektuálního vlastnictví) a vytváří se společný jazyk a kultura, které dále posilují vzájemnou komunikaci (Gibbons 2002: 36-38).

*Mód 2* tedy představuje více otevřený systém produkce vědění, ve kterém se stírají, nebo se posouvají hranice mezi vědou a společností (státem, kulturou, ekonomikou), roste jejich vzájemný vliv a dochází ke konfliktům mezi nimi. Věda je více zasazená do společenského kontextu (tzv. „kontextualizace“) a mění se jejich vzájemný vztah: „doposud věda mluvila ke společnosti, teď společnost odpovídá („speaks back“)" (Nowotny 2005: 10).

## **2.2 Důvěra v expertní systémy Anthonyho Giddense**

Anthony Giddens ve své knize *Důsledky modernity* (2003, české vydání; první vydání v roce 1990) zabývá institucionální analýzou „modernity“, která souvisí se změnami v společnosti, jež začali probíhat v Evropě v 17.století. Na sklonku století 20. vystřídala modernitu nová éra, pro kterou je charakteristická „diskontinuita“ moderních sociálních institucí, jenž se vyznačuje velkou rychlostí změn, jejich celosvětovým dosahem a novými formami institucí. Modernita je taktéž charakterizovaná dualitami „bezpečí a nedostatek bezpečí, důvěra a riziko“ (Giddens 2003: 11-18).

Modernita se neodmyslitelně pojí s pojmem *reflexivita*, neboli *cirkularita sociálního vědění*. V tradičních kulturách se soustředovala spíše na interpretaci toho tradičního, kde „na časové škále strana „minulosti“ převažuje nad stranou „budoucnosti““. V modernitě sice tradice není zavrhována, ale již značně ztrácí na významu. Typické pro ni je neustálá revize všech aspektů života, což vede k jakési stálé nejistotě (Giddens 2003: 40 – 41, 136).

„Reflexivita moderního sociálního života spočívá ve faktu, že sociální praktiky jsou neustále ověřovány a přetvářeny ve světle nových informací o těchto praktikách samých, informací, které tak v zásadě mění jejich charakter.“

(Giddens 2003: 40)

Podobná situace se odehrává i na poli vědy, kde již není „žádné vědění vědění ve „starém“ smyslu, kde „vědět“ znamená být si jistý.“ Významné postavení zde mají sociální vědy, které se stávají nástrojem reflexe. Dochází zde i k propojení a ovlivňování mezi vědou a laiky, například jako v případě ekonomie (ekonomickým myšlením) a aktivitami laiků, které s ní souvisí, nebo v sociologii, kde statistiky rozvodovosti mohou ovlivňovat rozhodování jednotlivců a tak zpětně vyvolávat další změny, tedy poznatky zde „„cirkulují do a z“ oblastí, o kterých vypovídají“. Tímto způsobem mají nové poznatky a vědění schopnost měnit povahu sociálního světa (Giddens 2003: 41-44, 136).

Dále se již budu věnovat pro můj výzkum klíčovými pojmy, kterými jsou riziko, důvěra, expertní systémy. Riziko souvisí s nebezpečím, ale rozdíl je v tom, že když mluvíme o riziku, mluvíme o konkrétním nebezpečí, kterého jsme si vědomi. V nebezpečí se lze ocitnout tehdy, když si ho neuvědomujeme. Nesouhlasí s Luhmannovým tvrzením „kdo nic nedělá, nic nezkazí“, protože i nečinnost může být riziková. Giddens polemizuje s Luhmannem i v otázce definice důvěry, protože ten rozlišuje „důvěru“ a „důvěřivost“ - důvěra souvisí s rizikem (dříve *štěstěna* nebo *osud*) a předpokládá jeho existenci, kdežto důvěřivost s rizikem nepočítá a nebere do úvahy alternativy. Podle Giddense je ale důvěra „kontinuálním stavem“, „zvláštním typem důvěřivosti“. Souvisí s nedostatkem informací, tj. vztahuje se k nepřítomnosti času a prostoru; nepojí se

s rizikem, ale nahodilostí; spojuje víru a důvěřivost (Giddens 2003: 35-38). Důvěru definuje jako:

„...důvěřivost ve spolehlivost osoby nebo systému týkající se určitého souboru výsledků nebo událostí, zatímco důvěřivost vyjadřuje víru v poctivost nebo lásku druhého, či v přesnost abstraktních principů (technických znalostí).“

(Giddens 2003: 37)

Důležité místo má taky důvěra v expertní systémy, protože jim nerozumíme a nic jiného nám laikům ani nezbyvá. Expertní systémy jsou mechanismem „vyvázání“<sup>8</sup> a Giddens je charakterizuje jako sociální systémy, které organizují naše prostředí. Patří mezi ně i činnost vědců, tedy v našem případě výzkum embryonálních kmenových buněk. Giddens tvrdí, že lidé se již nemohou spoléhat na to, že budou rozumět všemu, proto „...*povaha moderních institucí je hluboce svázána s mechanismy důvěry v abstraktní systémy*, zejména důvěry v expertní systémy.“ (Giddens: 2003: 79).

Laik se s vědou setkává povětšinou v tzv. „přístupových bodech“, ve kterých se důvěra udržuje, prohlubuje nebo jinak formuje (Giddens 2003: 78-79, 82), tj. buď se jedná o přímý kontakt s expertem nebo jako v našem případě, jde o kontakt zprostředkovaný médii. Experti mají vědomosti a schopnosti, které laikům chybí, proto je jejich vztah charakterizován strukturální nerovností - epistemickou (nebo kognitivní) asymetrií (Nowotny 2005: 15).

V moderním světě globalizace se z těchto abstraktních systémů nikdo nemůže vyvázat. Dochází k „znovunavázání“<sup>9</sup>, prostřednictvím kterého se udržují „beztvárné závazky“, tedy důvěra v abstraktní systémy a vědění, které je pro laika neznámé. Odborníci nám však skrývají to, co se děje v „zákulisí“, např. i proto, aby laici neztratili důvěru, pokud by se dozvěděly o všech jejich chybách a omylech. (Giddens 2003: 78-82). Helga Nowotny poukazuje na obavy vědců, že při konfrontacích by mohli ztratit svůj nadřazený status, společenskou autoritu a důvěru. Protože v

---

<sup>8</sup> Toto „vyvázání“ Giddens definuje jako „vytržení“ sociálních vztahů z místních kontextů interakce a jejich restrukturuaci v neomezených časoprostorových rozpětích“ (Giddens 2003: 26). Existují dva typy mechanismu vyvázání - tvorba symbolických znaků (např. peníze) a expertní systémy, které spadají pod termín abstraktní systémy (Giddens 2003: 27-33).

<sup>9</sup> Znovunavázání je tedy znovuosvojení sociálních vztahů, které lze „připoutat... k lokálním podmínkám času a místa.“ (Giddens 2003: 75).

kognitivní oblasti mají pořad navrch nad laiky, ti se snaží daný problém převést z režimu epistemicko-kognitivního do normativně-politického, kde mohou otevřeně projevit svoji nespokojenost, konfrontovat experty a vyzvat je k otevřenému dialogu (Nowotny 2005: 15)<sup>10</sup>.

Navíc všichni experti jsou specialisty pouze na něco<sup>11</sup>, neexistují žádní „experti všech expertů“ („experts of all experts“) a náš život ovlivňuje velké množství různých abstraktních systémů a různé oblasti expertízy, proto se i experti často ocitají v roli laiků (Giddens 2004a: 88, prvně publikováno v roce 1994, 2004b: 186).

V čem ale spočívá důvěra laiků? Lidé mají k vědě *úctu*, možno proto, že o ni mnoho nevědí. Do tohoto vztahu se však také pod vlivem nevědomosti míchá skepse a strach.

„Nevědomost je vždy důvodem pro skepsi nebo aspoň opatrnost. V běžných představách o vědě a technické expertize se *úcta* obvykle spojuje s nepřátelským postojem a strachem, jako například ve stereotypních představách „vědátor“, suchopárného technika s malým pochopením pro normální lidi, nebo bláznivého vědce.“

(Giddens: 2003: 83)

Giddens dále tvrdí, že *úcta* byla přirozená pro tradici, modernita se vyznačuje *skepticismem a universalismem*, které ovlivňují i expertní debaty. Principy demokratizace umožňují pluralitu a kritiku vědecké znalosti. Obdobně se to projevuje i ve vztazích s laiky. Expertní vědění a expertíza by měly poskytovat větší jistotu, ale ne vždy to musí platit. Tyto rozpory měl zakrývat zvláštní statut vědy, jenž ji v moderních společnostech přislouchal. Tomu nahrávala i dominance Západu nad zbytkem světa. Věda se v očích veřejnosti velmi od tradice neodlišovala – představovala „monolitický zdroj „authority“ v obecném smyslu“ (Giddens 2004a: 86-87).

---

<sup>10</sup> To je podle Nowotny typické pro tzv. *mód 2* (Nowotny 2005: 10).

<sup>11</sup> Na okraj se chci zmínit, že důležitá je i důvěra mezi experty, dokonce i kolegy z jednoho oboru. Nové poznatky jsou produktem vědecké komunity, ale nepředstavují pouze množinu toho, co dosáhli jednotliví výzkumníci, i když individuální práce jednotlivců je zde rozhodující. Vědec si nemůže sám vymyslet všechny teorie a metody, proto se musí spoléhat na jiné vědce a část znalostí přebrat od nich. Vědecké znalosti jsou „kolektivním dobrem“, které

Situace v moderní společnosti je teď ale jiná. Následkem toho, že se věda stala „korigibilní“, tedy že vědecká tvrzení nejsou navždy platná a lze je i pozměnit a opravit, vyplývají pro laiky a kulturu dva typy důsledků: osvobozující (už se nemusíme podrobovat pouze jedinému zdroji autority, co představuje jistou formu útlaku) i rušivý (vyvolává úzkost a znepokojení, protože nám mizí půda pod nohama) (Giddens 2004a: 87). Univerzální legitimita vědy je dnes zpochybňovaná víc než kdykoliv předtím (Giddens 2004b: 186)

„Věda kdysi oplývala specifickým druhem autority, která z ní vytvořila jakýsi druh tradice a tato autorita se mohla ochránit pouze do té doby, dokud vědecká expertíza zůstala oddělena od různorodých forem vědomostí laické populace. Vlastnictví vědění známého jen odborníkům samozřejmě pořád garantuje technickým expertům jistou „ochranu“ před zkoumáním ze strany jednotlivců z laických řad. Ale tato dělící čára již není tak jasná, aby ochránila vědu jako celek před „lokální znalostí“ laiků.“

(Giddens 2004b: 185)

Ani experti nemůžou vědět všechno, předikovat všechna rizika. Lidstvo musí žít s vědomím mezi expertízy a s vědomím nebezpečí, které jsou mimo jejich kontrolu. Toto ontologické nebezpečí si však neuvědomujeme v každé chvíli našeho života. Vyjmenovávání různých typů rizik, které tak často slyšíme může mít na lidi „umrtvující efekt“. Rizika tak někdy přehlízíme nebo je nepovažujeme za příliš důležité a necháváme je bez povšimnutí (Giddens: 2003, str. 118-121). Giddens rozlišuje čtyři strategie adaptace (adaptační reakce na rizika) (Giddens: 2003, str. 121-123):

1. pragmatické přijetí (může skrývat pesimismus či živení naděje)
2. trvalý optimismus (nemožnost ohrožení, která má své kořeny v osvícenecké víře v rozum)
3. cynický pesimismus (hluboký pesimismus je potlačován humorem)
4. radikální angažovanost (sociální hnutí, snaha o redukování problémů a jejich zdrojů)

Dále Giddens mluví o ztrátě „velké části aury“, kterou kdysi věda mívala. Způsobené je to všemi katastrofami, které lidstvo postihly – světové války, krize, ekologické katastrofy atd., které

---

dosáhli společně. Aby splňovali základní standardy důvěryhodnosti, musí projít výsledky jejich práce různými posudky (Ziman 2000: 96-98).

vyvolávají v lidech pocity deziluze (Giddens 2005: 87-88). Tato ambivalence ke vědě je patrná i u Becka, jehož koncept rizikové společnosti jsem pospala výše. Riziko s důvěrou úzce souvisí: „V souladu s tím má vědomí rizika u těch, kdo jsou mu vystaveni... také většinou obě stránky: jednu vůči vědě *kritickou* a druhou vědě *důvěřující*.“ (Beck:2004, str. 95) <sup>12</sup>.

### 2.3 Porozumění vědě ze strany veřejnosti v kontextu důvěry a rizika

Giddens i Beck považují pokles důvěry za následek uvědomení si rizik. Tento pokles důvěry ve vědu, technický pokrok a expertní systémy však nemůžeme chápat jednoznačně. Schulze-Fielitz například interpretuje výsledky průzkumů, které uvádí Nico Stehr ve své knize *Wissenspolitik* (Stehr 2003: 311-318) tak, že zájem o vědu ze strany veřejnosti je přítomný a většina změn v technice se považuje za pozitivní, proto nelze mluvit o všeobecném poklesu důvěry ve vědu. Pouze některé oblasti se považují za kontroverzní a biomedicína má silnou podporu. „(Lidské) genetické testy a biomedicínský výzkum se považují za podstatně „přínosnější, méně rizikový, morálně méně problematický a celkově hodnější podpory než genetické změny v produkci potravin, experimenty se zvířaty nebo xenotransplantace“ (Schulze-Fielitz 2005: 64).

To, jak přijme společnost vědu, souvisí s uvažováním o nákladech a užitech, které jim nové poznatky a technologie přinesou a kvalita a přínos vědeckého výzkumu se již neurčují na základě oponentských posudků kolegů, ale podle sociálních, politických a ekonomických kritérií. Vše záleží na okolnostech (Schulze-Fielitz zde mluví o „kontextualizaci“), což se projevuje zejména v těch oblastech vědy, kde hrají čím dál větší roli etické argumenty. Jedná se zde i o biomedicínu, zejména v oblastech, které se týkají začátku a konce lidského života. To vede i ke vzniku nových institucí, jakými jsou etické komise (Schulze-Fielitz 2005: 64-65). Ve zprávě Evropské komise *Taking European Knowledge Seriously* se uvádí, že znepokojení veřejnosti, resp. „nedůvěra ve“, nebo „odcizení se od“ vědy není způsobené strachem z vědy jako takové. Spíš bychom měli

---

<sup>12</sup> Např. u Lyotarda se to projevuje ještě radikálněji: „...můžeme pozorovat a konstatovat jakýsi zánik oné důvěry, kterou západní člověk dvou posledních století choval k principu obecného pokroku lidstva. Tato idea možného, pravděpodobného nebo nutného pokroku měla svoje kořeny v jistotě, že rozvoj umění, techniky, znalostí a svobody bude na prospěch lidstvu jako celku“ (Lyotard 1993: 70).

mluvit o „*selektivním* odcizení se“, které se projevuje v konkrétních oborech vědy, a někdy dokonce i o podpoře (Felt a Wynne 2007: 9)

Tam, kde chybí užitek, nebo rizika převáží tyto užitky, vzniká odpor (nebo se posiluje kontrola). To platí pro všechny oblasti, ale zejména tam, kde vznikají zdravotní rizika a roste finanční zatížení. Masmédia pak hrají velkou roli, protože aby si získali pozornost, někdy tyto vědecké záležitosti dramatizují. Pokles důvěry se podle Schulze-Fielitz pojí zejména se třemi typy vědeckých konfliktů:

1. Konflikty související se základními hodnotami, tedy jedná se o nábožensky, politicko-filozofický a morálně laděné konflikty. Negativní postoj je zde ovlivněný „abstraktními nadřazenými morálními nebo právními hodnotami (např. v případě výzkumu na lidských embryích a klonování jde o lidskou důstojnost, odpovědnost, náboženské normy). V tomto případě je asi nejtěžší dospět k nějakému konsenzu, který by uspokojil všechny zúčastněné strany
2. Konflikty související s metodami hodnocení rizika – nejčastěji se jedná o postoj veřejnosti, který je ovlivněn tím, jaké budou mít z nových vědeckých poznatků přínosy a do jaké míry jsou ochotni akceptovat riziko
3. Konflikty související s rovnováhou zájmů („balancing interests“) – zde vystupují do popředí otázky využití nových poznatků (jejich aplikace) aplikace v souvislosti s politickým, ekonomickým a společenským rozvojem. (Schulze-Fielitz 2005: 67-68)

Jiný pohled na otázky důvěry a rizika poskytuje Brian Wynne. Důvěru definuje jako „aspekt, který je kritický v působení na přijetí vědy ve společnosti.“ Jedná se spíše o „jakoby“ důvěru, tedy nejde o důvěru v pravém slova smyslu. Vyplývá to z pocitu závislosti na nějaké instituci, která v lidech vyvolává dojem, že musí konat tak, jakoby dané instituci důvěřovali (Wynne 1995: 381). Dále vnímání rizika a důvěry je konstruováno lokálně v rámci společenských vztahů. Veřejnost si sama určuje, co je pro ni užitečné a relevantní z pohledu jejich životních potřeb, nezáleží na tom, co považují za důležité vědci. Na základě toho se skupiny laiků soustřeďují na určitou oblast, okruh vědeckých informací, které se jich bezprostředně týkají. Proto se jejich zájem odvíjí od lokální situace a potřeb (Wynne 1995: 379-381). I technicky vzdělaný člověk



může odmítnout nebo ignorovat novou vědeckou informaci, pokud pro něj nemá žádný užitek a nepřináší mu prospěch nebo možnosti (Wynne 1995: 363). Nevědomost bychom neměli chápat jako mezery ve vědomostech, ale spíš jako „aktivní konstrukt“ s kognitivním obsahem o společenských stránkách vědy, která spoluformuje společenskou identitu. V souvislosti s tím mluví i o „pozitivní“ nevědomosti, jenž se konstruuje na základě již daných vztahů (dělby práce, závislosti a důvěry), proto není vhodné považovat toto „nedostatečné porozumění“ vědě za známku intelektuálního nebo společenského deficitu. „Technická nevědomost se tedy stává funkcí společenské *intelligence*, dokonce funkcí *porozumění* vědě ve smyslu společenských aspektů.“ (Wynne 1995: 380-381).

Wynne dále uvádí, že v mnoha dalších konceptech a přístupech převládá myšlenka, dle které se pochopení vědy ze strany veřejnosti rovná tomu „správnému“ chápání vědy. V případě že veřejnost ignoruje nové vědecké poznatky a záměry nebo s nimi nesouhlasí, připisují to nedostatečnému porozumění nebo nedostatku informací, což některé koncepty dávají za vinu neschopnosti vědeckých institucí správně komunikovat směrem k laikům. V oblasti vnímání rizika se to projevovalo tak, že kritika technologií ze strany veřejnosti vznikala na základě nesprávného pochopení „opravdových“ rizik, ignorace nebo naivní touhy po prostředí s „nulovým rizikem“, s čím ale Wynne nesouhlasí (Wynne 1995: 362 – 363, 385).

Další zajímavé postřehy uvádí Stuart Allan, který vychází ze zprávy výboru pro vědu a techniku britské Horní sněmovny lordů z roku 2000 pod názvem *Věda a společnost (Science and Society)*. Tato zpráva se sice zabývá situací ve Velké Británii, ale některé myšlenky jsou zajímavé i pro nás. Mluví se zde o „vážné krizi důvěry veřejnosti v biologické a fyzikální vědy a technologických aplikacích, které s nimi souvisí“ a poměrně skeptickému postoji k vědě, přičemž ale na druhé straně roste zájem veřejnosti o tyto témata. Velikou roli zde dle zprávy hrají média, které ovlivňují postoj veřejnosti a po ukončení vzdělávání se stávají „hlavním zdrojem informací“, a v tom dle vědců spočívá hlavní problém (Allan 2002: 70-71).

Ve zprávě se uvádějí tři typy vědeckého žurnalismu: příspěvky vědců adresované vědcům v speciálních časopisech, pak jsou to články specializovaných vědeckých žurnalistů a příběhy

nevědeckých novinářů, kteří se snaží obstát v silné konkurenci a hledají spíše zajímavý příběh nebo konflikty (Allan 2002: 71-72). Ohledně rizika zde dochází k situacím, kdy žurnalisté požadují „100 % bezpečnost“, kterou jim ale vědci nemohou zaručit, i když se tam žádná rizika nemusí jevit.

## **2.4 Přístup veřejnosti k výzkumu embryonálních kmenových buněk v Evropské unii<sup>13</sup>**

Zajímavé jsou výsledky novějšího průzkumu Eurobarometru zpracovaného na podnět Evropské komise s názvem *Evropané a biotechnologie v roce 2005: Vzorce a trendy*<sup>14</sup> (Eurobarometer 2005). Na otázku, jestli mají dostatečné informace o výzkumu kmenových buněk, odpovědělo pouze 4 % respondentů ano, 26 % bylo poměrně dobře informovaných a zbytek měl chabé nebo vůbec žádné informace. Situace v České republice byla ještě horší – 0 % se považovalo za dobře informovaných, 12 % poměrně dobře informovaných, 47 % mělo chabé informace a 40 % vůbec žádné.

Dále výzkumníky Eurobarometru zajímal vztah Evropanů k vědomostem a informacím, které by je nejvíc zajímaly. Co se týče informovanosti, v této zprávě se uvádí:

„Nevyhnutelně lidé často postrádají detailní vědomosti o technologických inovacích. A jen stěží by bylo reálné očekávat od veřejnosti, že bude tyto záležitosti detailně zkoumat. Racionální nevědomost je dobře zdokumentovaná v mnoha oblastech veřejného dění.“

(Gaskell et al.: 2005: 37).

---

<sup>13</sup> Wynne poukazuje na rozdílnou situaci v Evropě a v USA. V „populistických“ Spojených státech převažuje intenzivní a aktivní prosazování veřejnosti. Situace je podle něj odlišná v Evropě, kde převažuje „paternalistická“ politická kultura a „...apatie, nerozhodnost nebo nepřátelské postoje se přisuzují nepochopení „racionálních principů““ (Wynne 1995: 363) Jak ukazují výsledky průzkumu Barometru, situace je dnes v Evropské unii odlišná. Během posledních let zde vzniklo hodně občanských sdružení a zájmových skupin, které se zabývají výzkumem kmenových buněk a aktivně se podílejí na formování politiky. Navíc výsledky průzkumu z roku 2005 poukazují na to, že i když není společnost dostatečně informována, důvěra a podpora vědy je zde relativně vysoká.

<sup>14</sup>Následující informace včetně statistických interpretací jsou přebrané právě z této zprávy.

Dále se tento výzkum zabýval otázkou, jaké informace by respondenti nejvíce ocenili v případě referenda. Mohli si zvolit dvě odpovědi z pěti možností (tj. procentuální součet je 200 %). 69 % požadovalo co nejvíce informací o úžitcích a rizicích tohoto výzkumu, 40 % o aktuálních předpisech, 36 % chtěli vědět, kdo stanovuje morální limity, pouze 33 % se zajímalo o samotné vědecké postupy a techniky a 22 % se zajímalo o to, kdo bude z toho všeho benefitovat. V České republice se nejvíce lidí (až 80 %) zajímalo o informace o přínosech a rizicích, které byly centrem zájmu všech Evropanů.

„Závěrem můžeme říci, že při formování názoru na výzkum embryonálních kmenových buněk občané Evropy spíše nepovažují za příliš důležité, aby byli důsledně informováni o vědeckých detailech. Zdá se, jakoby veřejnost chtěla ponechat tajemství vědy expertům. Chtějí se dozvědět o následcích technologického vývoje – rizicích a úžitcích – a jestli je zde dostatečná regulace a dohled nad etickými záležitostmi.“

(Gaskell et al. 2005: 41)

Zajímavé je, že i když měla většina respondentů pocit, že trpí deficitem informací, 32 % souhlasilo a 44 % spíše souhlasilo s názorem, že kmenové buňky pomůžou léčit vážné nemoci. Rozdíly mezi přístupem k výzkumu kmenových buněk embryonálních a získaných z pupeční šňůry se lišili jenom o několik procent. Celkově schvalovalo 59 % výzkum na embryonálních a 65 % na jiných než embryonálních kmenových buňkách. Za žádných okolností by s tímto výzkumem nesouhlasilo pouze 9 %, resp. 7 % respondentů. Co se týče výzkumu na embryonálních kmenových buňkách, při běžné státní regulaci by tento výzkum schvalovalo 23 % Evropanů (14 % Čechů), při přísnější regulaci 36 % Evropanů (51 % Čechů), pouze za speciálních podmínek by s ním souhlasilo 17 % Evropanů (17 % Čechů), vůbec by s ním nesouhlasilo 9 % Evropanů (5 % Čechů), zbytek se nevěděl rozhodnout. Z těchto čísel vyplývá, že si čeští občané, narozdíl od obyvatel zbytku Evropské unie, v roce 2005 mysleli, že by měly příslušné instituce více dohlížet na výzkum kmenových buněk.

Embryo považovali za lidského jedince ihned po oplodnění více než polovina respondentů (26 % souhlasilo úplně, 28 % spíše souhlasilo, 20 % spíše nesouhlasilo, 12 % nesouhlasilo a zbylých 15 % nevědělo na otázku odpovědět), s tím, že ti, kteří považovali embryo za lidského jedince častěji nesouhlasili s výzkumem kmenových buněk. Vliv na tuto situaci mělo i náboženské přesvědčení a zapojení se do náboženského života, kde ti, kteří nenavštěvují náboženské obřady nejčastěji souhlasili s tímto výzkumem. Druhým významným faktorem je možnost léčby.

Ze zmíněného průzkumu vyplývá, že přístup Evropanů je spíše utilitaristický. I když 41 % respondentů považuje za nesprávné používat lidské embrya ve výzkumu (dalších 41 % s tím nesouhlasí, zbytek nevědělo odpovědět), 53 % si myslí, že výzkum by měl být povolen a stejné procento si myslí, že vědecký přístup by měl převládnout nad etikou a ve výzkumu, který by pomohl léčit nevyléčitelné nemoci, by se mělo pokračovat (v obou případech bylo 29 % proti a zbytek nevědělo odpovědět).

Musíme si uvědomit, že rizika zde mají jinou povahu, než ta, které popisoval Beck (jako například ekologické, které se týkají úplně všeho živého na naší planetě). Jak jsem psala v první kapitole jedná se spíše o problémy etické povahy, resp. rizika, které ohrožují jedince, jenž by (dobrovolně) podstoupil léčbu. Ale jak jsme mohli vidět, percepce rizik zde hraje důležitou roli a v souvislosti s tím by chtěli být občané o nich informováni, což podporuje názor Schultze – Fielitze. Dále velká část je ochotná souhlasit s výzkumem, pokud budou splněny jisté normativní a etické standardy a přísnější regulace. Na druhé straně můžeme souhlasit s Giddensem, že velká část laiků důvěřuje expertům i přes nedostatek informací, které mají k dispozici. Na základě těchto dat ale nelze posoudit, jestli se jedná o opravdovou důvěru nebo „jakoby“ důvěru, jak ji popsal Wynne. Tyto výsledky podporují i Wynneho koncept technické nevědomosti, kdy se veřejnost orientuje na informace pro ně důležité, technické souvislosti jsou pro ni nezajímavé. V souvislosti se „selektivním odcizením se“ (Felt a Wynne 2007) zde můžeme tvrdit, že právě tato oblast vědy patří mezi ty obory, které mají relativně vysokou podporu, což se shoduje i s názorem Schultze-Fielitza. Dále částečně platí, že se zde projevují neshody, které souvisí se základními životními hodnotami (vliv náboženství na hodnocení výzkumu), i když v tomto případě je větší důraz kladen na hodnocení rizika a přínosů.

## **2.4 Závěr druhé kapitoly**

Věda a technika nás ovlivňuje v obrovské míře a formuje naši společnost a kulturu, ale většinou se setkáváme s jejími již hotovými produkty a to, co se děje v laboratořích a výzkumných ústavech je příliš vzdálené našim každodenním životům. Proto je důležité zabývat se otázkou důvěry a možných rizik, jež výzkum a nové technologie se sebou přináší. V této kapitole jsem se snažila poukázat na hlavní teoretické myšlenky, které definují vztah vědy a společnosti. Na následujících stránkách se budu zabývat vztahem vědy a médií.

### 3. Média a věda

Žurnalisté představují také laickou veřejnost, ale jejich postavení ve vztahu k vědě je trochu jiné. Právě oni jsou pojítkem mezi laiky a experty, zpřístupňují nám nejnovější objevy a poznatky a jsou personifikací přístupových bodů, kde se laici setkávají s vědou. Ve třetí kapitole věnované vztahu mezi vědou a médií vycházím z prací autorů, který se zabývají vztahem vědy a médií na poli studií vědy a techniky (např. B. V. Lewenstein, M. Bucchi atd.) nebo všeobecně mediálními studii (D. McQuail, T. Trampota).

#### 3.1 Média – okno do světa vědy

Dle McQuaila existuje více motivů pro studium mediálního obsahu, v našem případě se ponejvíce jedná o „obsah médií jako odraz sociálních a kulturních hodnot a přesvědčení“, které o nich podává svědectví v kontextu určité „doby, místa nebo sociální skupiny“ (McQuail 2009: 352). Lewenstein považuje za cíl výzkumů vztahů médií a vědy porozumění tomu, „co široká veřejnost ví, myslí si a jak se cítí ohledně vědy“ (Lewenstein 1995: 343). Věda není „viditelné“ zaměstnání – věda se dělá za zdmi laboratoře nebo v ústavu a vědce nemůžeme sledovat při práci tak, jak je to běžné při jiných typech zaměstnání (LaFollette 1990: 18). Laik nemůže ověřit nebo zopakovat experiment a z toho vyplývá jeho závislost na zprávách z médií. Jsou tedy „pouze“ příjemci zpráv, co vyvstává z faktu, že „v mnoha případech se zpravodajství skutečně stává hlavním či jediným zdrojem informací<sup>15</sup> o společenských jevech a událostech, se kterými nemají publika možnost bezprostředního kontaktu“ (Trampota 2006: 12).

Vědecký žurnalismus definuje Lewenstein jako „faktické zobrazení vědy“ v médiích (Lewenstein 1995: 343). Vědeční žurnalisté (nebo-li novináři a reportéři, kteří informují veřejnost o vědeckých poznacích) by měli být jakýsi „tlumočníci“ vědeckého poznání pro laiky, přičemž „tlumočení“

---

<sup>15</sup>Trampota rozlišuje tři úrovně reprezentace: typ (vyzdvihuje se určitá specifická vlastnost objektu, ale jde více do hloubky než stereotyp), archetyp (reprezentace zakořeněná v dané kultuře) a stereotyp (zjednodušená reprezentace, často zkreslená) (Trampota 2006: 92-93).

Lze chápat tak, že se nezabývají přímo intelektuálními výkony vědců, ale spíše poukazují na praktické aplikace vědy, tím pádem se mediální obsah těchto zpráv stává pro lidi srozumitelnější, zajímavější a přístupnější (Lewenstein 1995: 344). Allan však tvrdí, že spíše než o „*tlumočení*“ (nebo předkládání obrazu) reality se zde jedná o „*konstrukci* soupeřících tvrzení nárokových si pravdivost o realitě“ (Allan 2002: 74). Vědec zde není pouze dodavatelem informací o tom, co se ve vědě děje, ale také informuje o nákladech, potencionálních následcích nebo škodách.

Věda se v médiích objevuje v nějakém kontextu – nejčastěji sociálním, etickém nebo politickém. Málokdy jsou v médiích prezentována objektivní vědecká témata, spíše se tam objevují představy o vědě utvářené kulturním kontextem. Důraz se totiž klade více na společenské hodnoty než na nové objevy. To se projevuje i při zpravodajství o kontroverzních tématech, kde jsou informace formované „strukturálními vztahy ve veřejnosti (včetně politických vztahů) stejně jako nutností, aby média prezentovala „příběhy“, které obsahují nějaký „konflikt““ (Lewenstein 1995: 345-347). Dle Bucchiho mají přednost specifické události před vědeckými prioritami (proto se tak málo dozvídáme např. o matematických objevech) a vybírají si události „zajímavé pro masmédiá“, nebo takové, které lze propojit s tématy nevědecké povahy. Na základě výzkumu studií jiných autorů tvrdí, že média mají tendenci zabývat se nějakým specifickým tématem, kterému možná věnují až přespříliš pozornosti (jako příklad uvádí biomedicínu) (Bucchi 2004: 109).

Allan uvádí, že média hledají něco, co by bylo hodné zveřejnění<sup>16</sup>, aby se noviny dobře prodávaly a právě senzacechtivost tak může vést ke zkreslování vědeckého výzkumu.

„[Žurnalisté] se domnívají, že běžná věda je vlastně docela nudná. Chybí ji jistá dramatická, jež by dodala jiskru novinovým titulům. Zároveň někteří vědci tvrdí, že v případech, kdy se některým vědeckým výzkumům věnuje zvýšená pozornost, stává se tak příliš často z nesprávných důvodů.“

(Allan 2002: 69)

---

<sup>16</sup>V angličtině používá Allan termín „newsworthiness“, který na základě práce Rensbergera (1997) definoval těmito atributy: fascinace (zpráva dokáže vzbudit intenzivní zájem, jde o něco doposud neznámé), velikost publika (týká se co nejvíce lidí), význam (dokáže něco změnit v reálném světě), spolehlivost výsledků (zda práce prošla systémem oponentských posudků) a aktuálnost (zpráva je co nejaktuálnější). Dále Allan cituje Hansena (1994), dle kterého se do zpráv dostává zejména to, co je v zájmu lidství nebo co se týká lidí anebo co je v zájmu investorů (Allan 2002: 77-79).

Při podávání informací o vědě (a nejen zde) mají média<sup>17</sup> také sklony reprezentovat určité stereotypní obrazy dané problematiky. Někteří aktéři jsou „opakovaně prezentováni v určitých situacích, ve vztahu k určitým tématům a událostem, které rámuji vyznění jejich mediální reprezentace“ (Trampota 2006: 91). V souvislosti s vědou je to např. stereotyp vědců. LaFollette ve své studii o obraze vědy v první polovině 20. století mluví o stereotypu vědce jako o muži v bílém plášti s neobyčejnými schopnostmi, což podtrhovalo „mýtus<sup>18</sup> vědecké odlišnosti“. Tato odlišnost se projevovala jak ve psychických, tak i ve fyzických vlastnostech. Představy o vědcích se formují již v raném dětství - například Allan poukazuje na studii BBC z roku 2000, v níž měly děti ve věku 8-9 let nakreslit vědce. V jejich představách to byl nejčastěji muž, běloch, v bílém plášti – a to bez ohledu na barvu pleti nebo pohlaví dítěte. Jenom několik děvčat nakreslilo ženu - vědkyni (Allan 2002: 45). Veliký vliv na vytváření tohoto stereotypu mají média (a také třeba literatura a film), protože mnoho lidí se málokdy dostane do přímého kontaktu s vědci. Allan dále zmiňuje typologii stereotypů vědců, jak se objevují v médiích (podle Haynesové):

1. šílený „alchymista“, kterého dnes představuje biolog, který se snaží vytvořit nové druhy pomocí genetického inženýrství
2. tak trochu komický „hloupý nadšenec“, jež je úplně pohlcený vědou a zanedbává reálný svět a své sociální povinnosti
3. „bezcitný vědec“, jež se úplně odcizil lidem (to je právě nejčastější obraz vědce)
4. „hrdinský dobrodruh“, superman, jenž objevuje nové světy
5. „bezmocný vědec“, který ztratil kontrolu nad svými objevy
6. „vědec idealista“, který se snaží prospět všem, ale dostává se do konfliktu se systémem (Haynes 1994:3-4 in Allan 2002: 45-47).

LaFollette definuje čtyři vědecké stereotypy, které identifikovala v první polovině 20. století v USA:

---

<sup>17</sup>S vědou se můžeme ještě potkat např. v muzeu nebo ve filmech (Lewenstein 1995: 355)

<sup>18</sup>McQuail uvádí, že tematikou mýtu se zabýval např. Roland Barthes. Mýty definuje jako „již dříve existující významné soubory představ čerpané z kultury a přenášené komunikací. Často se například vyskytují mýty o národním charakteru nebo velikosti, o vědě nebo přírodě“ (McQuail 2009: 359).



1. „Mág nebo čaroděj“: v rozporu s faktem, že samotní vědci mluvili o roli štěstí a náhody v jejich práci a stávalo se, že někdy objevili něco spíše náhodou, byl tento obraz vědců u žurnalistů populární. Možným důvodem je to, že věda byla mimo běžné chápání.
2. „Expert“: zde vystupuje vědec v roli racionálního člověka, který všechno ví, a který je schopný efektivně řešit problémy pomocí technických vědomostí.
3. „Tvůrce/ničitel“: technologie nebo vědecké poznatky měly sice na první pohled pozitivní účinky, ale na druhé straně i vedlejší efekty, které mnohdy s sebou přinášely různé problémy, za co ale vědci nesli odpovědnost.
4. „Hrdina“: kreativní a úspěšný vynálezce, který hledá nové možnosti a objevuje nová pole bádání. Byli obdařeni schopností objevovat a dávali lidem naději v lepší budoucnost. Nebylo zde pochybností, jestli něco dokážou, otázkou bylo pouze kdy (LaFollette 1990: 98-109).

I vědečtí žurnalisté, již představují pojítka mezi vědou a médií se stali předmětem mnohých studií. Od 30. let 20. století lze vidět větší informovanost a lepší vzdělání v jiných oborech. Často vstupují do světa žurnalistiky již s jistým vědeckým zázemím. Dle výzkumu jsou právě tito žurnalisté silněji provázáni s vědeckou komunitou (Lewenstein 1995: 345) nežli ostatní novináři, kteří se zabývají jinými tématy. To se projevuje v rozdílných hodnotách a může vést i k různým tlakům<sup>19</sup>. Následkem toho se u nich projevoval sklon spíše podporovat zájmy vědecké komunity než ty „veřejné“, proto někdy v jejich příspěvcích chyběla kritika. Tato linie výzkumu prosazovala myšlenku, že tento „druh“ novinářů spíše posiloval představu o vědě jako o „soudržném celku vědomostí o základní přírodní realitě vytvořeném pomocí pozorně kontrolovaných metod“ (Lewenstein 1995: 345).

---

<sup>19</sup> Bucchi rozlišuje žurnalisty, kteří se zabývají vědou na „plný úvazek“ (svou práci chápou jako „profesionální misi, jejímž cílem je popularizace vědy a vzdělávání veřejnosti) a všeobecné žurnalisty, kteří se vědeckým tématům věnují příležitostně (u nich se více projevuje nutnost vyjádřit veřejné zájmy a obavy) (Bucci 2004: 110).

### 3.2 Modely komunikace vědy

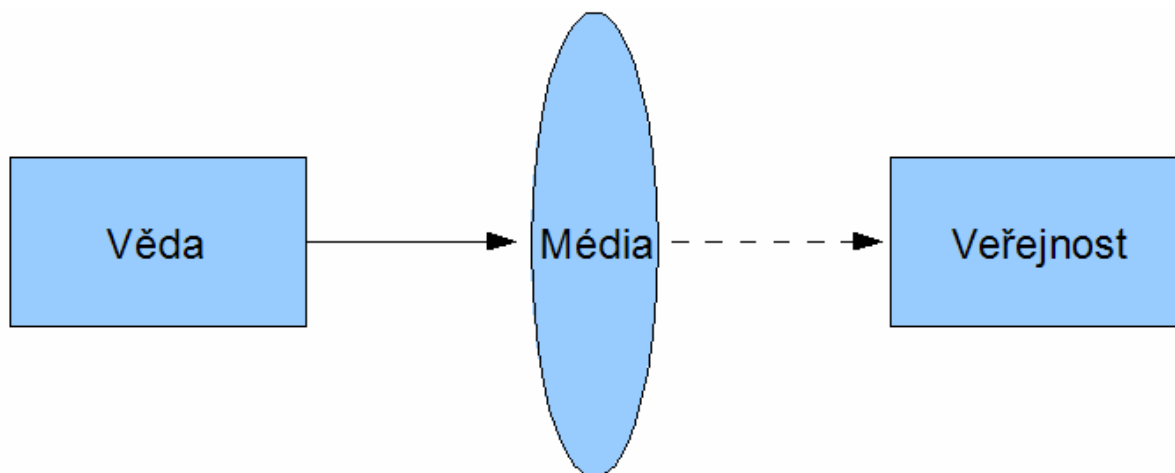
*Tradiční model* komunikace vědy vychází z představy nedostatečné vědecké gramotnosti veřejnosti a ústřední roli v tomto modelu hraje popularizace vědy v médiích. Bucchi uvádí, že následkem různých objevů ve fyzice na počátku 20. století se udomácnila představa, že pro širokou veřejnost je věda „příliš složitá“. Vždyť když Einstein v roce 1910 publikoval své práce o teorii relativity, tradovalo se, že pouze tucet lidí na světě rozumí této teorii rozumí. (Bucchi 2004: 108). Dnes se již teorie relativity běžně učí na gymnáziích, ale tato myšlenka poukazuje na to, jak se chápe vztah vědy a veřejnosti.

V posledních letech se obecně rozšířil již zmíněný termín „popularizace vědy“ (Bucchi 2004: 107), což je hlavním úkolem žurnalistů. Hlavní myšlenka tradičního, neboli „difuzionistického“, konceptu (viz obr. č.1) tkví v nutnosti zprostředkovat složité vědecké fakty a názory vědců široké veřejnosti v zjednodušené podobě, přičemž média zde přebírají roli zprostředkovatele.

„Tradiční model komunikace vědy v sobě zahrnuje myšlenku, že „popularizace“ je procesem „difúze“, ve kterém se vědecké nebo technické informace „šíří“ k široké, neinformované veřejnosti.“

(Lewenstein 1995: 348)

Tento „pedagogicko - paternalistický“ koncept (Bucchi 2004: 110) tak legitimuje roli žurnalistů jako zprostředkovatelů vědy a zároveň umožňuje vědcům kritizovat senzacechtivost a různé nepřesnosti a chyby novinářů, resp. nechtěné interpretace výsledků jejich práce. (Bucchi 2004: 108, Lewenstein 1995: 348). Právě vzhledem k tímto nepřesnostem lze chápat média jako „umazané zrcadlo“ vědy, protože nejsou schopné „adekvátně reflektovat a filtrovat vědecké fakta“ (Bucchi 2004: 109).



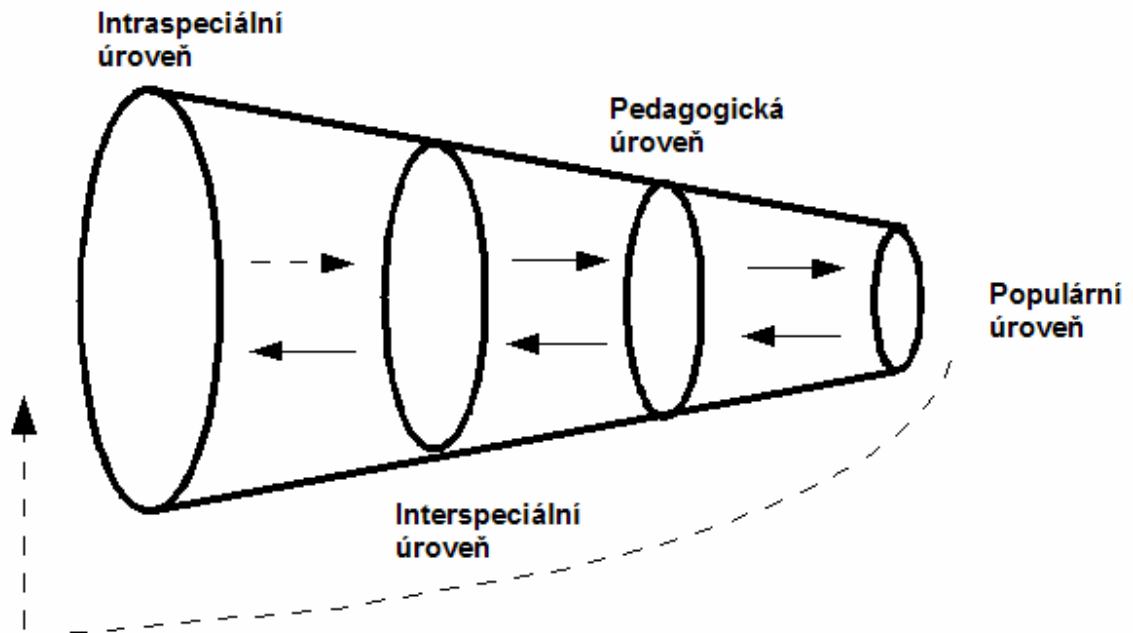
Obr. č. 1: Tradiční model (Bucchi 2004: 108)

Zde je nutné si uvědomit, že žurnalisté potřebují „silné příběhy“, aby zaujali své čtenáře. Pro své články si dle Bucchiho často vybírají ani ne tak nejlíp kvalifikované odborníky, ale takové osobnosti z vědy, které jsou nejvíc známé (tj. může to být člen rady, politik nebo popularizátor) nebo jsou zajímavé z lidského pohledu, ochotné mluvit o různých tématech nebo jsou to např. držitele různých ocenění. Na vrcholu této pomyslné pyramidy stojí takové celebrity jako třeba nositelé Nobelové ceny (Bucchi 2004: 110, 114).

Tento koncept však v posledním čase ustupuje do pozadí, jednak kvůli tomu, že chybí jasně definovaná hranice mezi vědou a její popularizací a také kvůli tomu, že vztahy jsou poměrně složitější než v tomto zjednodušeném modelu, jak uvidíme dále. Když vezmeme do úvahy povědomí rizika na straně veřejnosti, tento model není vyhovující. Existuje zde velká mezera mezi laiky a experty, ale faktické znalosti představují pouze jednu stránku této problematiky, dalšími jsou třeba hodnoty a důvěra ve vědecké instituce. To, jak laici vnímají různé vědecké problémy závisí na jejich „osobní zkušenosti a konkrétních příkladech“ (Bucchi 2004: 111).

*Kontinuální model* komunikace vědy (obr. č.2) vychází právě z nemožnosti určit přesnou dělící čáru mezi vědou a popularizací. Opět zde vycházím z Bucchiho, který se nechal inspirovat jinými

badateli (Cloitre a Shinn, Hilgartner, Fleck, Whitley) (Bucchi 2004: 114-115, taky Lewenstein 1995: 348-349).



Obrázek č. 2: Kontinuální model (Bucchi 2004: 115)

Čtyři základní stupně komunikace vědy jsou tyto:

1. *intraspeciální*, kdy se informace objevují ve specializovaných vědeckých časopisech, jedná se o nejobornější komunikaci
2. na *interspeciálním* stupni se informace objevují v interdisciplinárních člancích a žurnálech
3. na *pedagogické* úrovni lze již tyto informace objevují jako kompletní paradigma, přičemž teoretický základ již byl sjednocený a je tedy hotový
4. *populární*, se kterým se setkáváme v denním tisku, nebo například při dokumentech v televizi (amatérská věda)

Vizualizace tohoto kontinuálního procesu má podle Bucchiho tvar trychtýře. Vědecké myšlenky a fakty zde procházejí různými stádii komunikace od těch „nejvědeckějších“ až k těm nejvíc zjednodušeným, které jsou prezentované veřejnosti. Věda specializovaných časopisů není

definitivní, pouze „provizorní a prozatimní“, až později je představená jako „fakt“, který obecně přijala vědecká obec. V každém stádiu jsou tato vědecká fakta očišťována od všech nejasností, a tak se stávají jasnějšími, spolehlivějšími a jednoduššími. (Bucchi 2004: 115- 117).

Někdy ale dochází k různým odchýlkám a oklikám, například když vědci přeskočí některé stádia nebo veřejnost se shodne na nějakém konsenzu ohledně vědeckých faktů dříve než vědci. Pokud vědci chtějí urychlit proces, mohou přímo komunikovat pomocí médií směrem k veřejnosti, třeba tak, že svolají tiskovou konferenci. Často se tak děje kvůli vlastním skrytým zájmům, ale prezentují to jako popularizaci vědy. Během zpracování oponentských posudků může někdo zneužít výsledky jejich výzkumu, což by vedlo k plagiariismu nebo se snaží urychlit debaty mezi specialisty z různých oborů. To se však často setkává s nesouhlasem jejich kolegů, protože se to pojí se snahou obejít vědecké standardy (Bucchi 2004: 118 - 121).

Pokud mají vědecko-technické otázky přímý efekt na společnost, pak veřejnost požaduje více technicky sofistikovaných informací (Lewenstein 1995: 353). V mnoha případech není veřejnost pouze příjemcem toho, co se k nim dostalo přes „trychtýř“, ale může i aktivně ovlivňovat diskurz. Během definice vědeckých faktů hrají značnou roli i zájmová sdružení a různí aktivisté. Zde ale dochází k aktivnějšímu podílu veřejnosti (viz obr. č.2) (Bucchi 2004: 118 - 121).

Lewenstein uvádí další přístupy, jež zohledňují to, že např. při komunikaci rizika je komunikace přinejmenším dvousměrná, přičemž záleží na tom, co veřejnost (publikum) zajímá a co jim dělá starosti, ale taky co zajímá i vědce a jiné společenské autority. Mluví o novém *modelu „sekularizace“ vědy* (termín přebral od Logana), ve kterém ovlivňuje příjem informací veřejností více proměnných. Věda zde musí naslouchat i tomu, co si myslí veřejnost. Vědci musí brát na vědomí její názory a hodnoty. Tento model odmítá téměř náboženský primát vědy. Do procesu se zapájejí různé politické sdružení a veřejní aktivisté. Věda má tak nabývat „interaktivní, kontextuální povahu“ (Lewenstein 1995: 349-350). Model sekularizace vědy připomíná Wynneův přístup k porozumění vědy veřejností.

### 3. 3 Svědectví o vědě - dva exkurzy

#### 3.3.1 Skromný svědek a literární technologie Roberta Boylea

Steven Shapin a Simon Schaffer ve své knize *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle and the Experimental Life*<sup>20</sup> (1985), poukazují na praxi Roberta Boylea, irského chemika (tzv. otce moderní chemie), který působil v 17. století. Zajímavé pro nás je, jak se Boyle snažil potvrdit vědecká fakta. Boyle ve svém experimentálním programu používal tři různé „technologie“, aby tak mohl ustanovit fakta jako „skutečnost“ (matter of fact), přičemž všechny tři „technologie“ se navzájem ovlivňovaly a spolu úzce souvisely. Prvním jsou *materiální technologie*, např. fyzická konstrukce a fungování přístroje, jež pomáhaly vytvářet a ověřovat fakta. Tak v případě Boylea šlo o vzduchovou vývěvu, přičemž Schapin a Schaffer dopodrobna popisují všechny detaily (Shapin a Schaffer 1985:25-26). Pro nás jsou ale zajímavější zejména další dvě „technologie“.

*Literární technologie* umožnily rozšířit informace, a tak se dostaly i k těm, kteří nebyli přítomní při experimentech. Toto *virtuální svědectví* mělo navodit u čtenáře pocit, že se opravdu jedná o skutečnost a tím pádem získal další stoupence („virtuální svědky“) pro podporu svých výzkumů. Tady byla důvěra nevyhnutná, virtuální svědkové museli mít opravdu jistotu, že vše se odehrálo opravdu tak, jak je to popsáno. Aby toho dosáhl, používal Boyle speciální nástroje: množství co nejautentičtějších obrázků a faktický, jednoduchý, ale velmi detailní (*funkcionální*) styl, pomocí kterého popisoval průběh experimentů, dokonce i těch neúspěšných, takže kdokoliv s potřebným vybavením by mohl experimenty zopakovat. Čtenář pak nabyl dojmu, že autor pouze popsal to, co pozoroval, tedy fakta a ne nějaké domněnky nebo teorie, resp. fakta byla vždy jasně oddělená od ostatního. Samotný Boyle se snažil vystupovat jako důvěryhodný svědek svých vlastních experimentů. Tzv. „skromným svědkem“ (*modest witness*) měl být „člověk, jehož vyprávění se mohlo důvěřovat jako zrcadlu skutečnosti“ (Shapin a Schaffer 1985: 65). (Shapin a Schaffer 1985: 25, 58-69). Jeho úkol spočíval ve zprostředkování a potvrzení vědeckých poznatků a fakt. Podle Donny Haraway měl být tento svědek objektivní, čistý od jakýchkoliv vlivů. Jeho vyprávění se mělo stát „jasným zrcadlem“ reality (*clear mirror*), jak to vyjádřila ve svém

feministickém příspěvku (Haraway 2004: 224-225). Takový svědek si nic nevytýká, nezkrasuje, pouze informuje o faktech tak, jak jsou. Tento koncept představuje jasný protiklad tradičního modelu komunikace vědy, kterým jsme se zabývali v předchozí kapitole.

*Společenské technologie* představují jakási pravidla ve vztazích mezi vědci („experimentálními filozofy“), kterými se měli řídit při vzájemné komunikaci a při potvrzování fakt. Obvykle se jednalo o vysoce postavené osobnosti (např. profesory matematiky), kteří měli oplývat vědomostmi a poctivostí. Tohle byla primární charakteristika svědků jeho experimentů (Shapin a Schaffer 1985: 25, 58-59). Shapin a Schaffer to demonstrují na příkladě pokusů se vzduchovou vývěvou, ke kterým si Boyle takové svědky pozýval, což bylo v 17. století něčím nezvyklým, protože tehdy byli vědci zahaleni závojem mystiky a tajemství. Boyle trval na „kolektivním svědectví“ (Shapin a Schaffer 1985: 56), protože v té době se jeho spolehlivost odvíjela, podobně jako v trestním právu, od počtu svědků. Čím více jich bylo, tím bylo svědectví důvěryhodnější. Platné svědectví tedy znamenalo kolektivní a veřejné svědectví. Proto předváděl své experimenty ve „sociálním prostoru“ (Shapin a Schaffer 1985: 56-57). To poukazuje na fakt, že se zde setkáváme se snahou komunikovat výsledky práce vědců směrem ven. Dovolím si zdůraznit i význam důvěry, kterou se tímto způsobem snažil získat. Boyleovi šlo spíše o potvrzení jeho objevů, ale pro nás je významné to, že se tímto způsobem dostávalo vědění i k jiným lidem (i když samozřejmě k té privilegovanější části).

Boylův protivník Hobbes však proti tomuto experimentálnímu programu vznesl námitky. Kromě jiného pochyboval o možnosti, že by tato představení mohla přispět ke konsenzu co i jen v experimentální oblasti a dále pochyboval o tom, že by někdo mohl stanovit „procedurální hranici mezi pozorováním určitých zákonitostí vytvořené experimenty (fakty) a určením fyzikálních příčin, které je způsobily (teorie)“ (Shapin a Schaffer 1985: 111). Dále Hobbes namítal, že se jednalo o veřejný prostor (neboli „laboratoř otevřenou pro veřejnost“), vždyť tam bylo omezené množství vybraných džentlmenů a rozhodně ne každý se mohl těchto seancí účastnit. Svědectví bylo tedy soukromou záležitostí (např. Gresham College). Navíc se jich účastnili i svědkové, kterým se „důvěřovalo nejvíce“ (Shapin a Schaffer 1985: 113-114).

---

<sup>20</sup>Tato kniha se pojí s počátky konstruktivismu ve výzkumu vědy, Latour v ní spatřuje základy komparativní antropologie (Latour 2003: 35-36).

### 3.3.2 Média jako součást vědy na příkladu studené fúze

Thomas Gieryn uvádí příběh z roku 1989, kdy profesori z Univerzity v Utahu S. Pons a M. Fleischmann oznámili na tiskové konferenci, že za pokojové teploty dokážou pomocí elektrod z palladia a platiny, které byly v tubě s těžkou vodou (tj. oxid deuteria –  $D_2O$ ), vytvořit jadernou fúzi. Tomu nasvědčoval i vznik přebytku tepla a další náznaky jaderné fúze, které se objevovaly během experimentů (např. naměřili přítomnost tritia, neutronů). Pokud by to bylo opravdu tak, lidství by mělo přístup k neomezenému množství energie z nového čistého zdroje. Bohužel, jak uvidíme dále, takhle ideálně to vůbec neskončilo a dnes se většina vědců na tento experiment dívá jako na „patologickou vědu“ (Gieryn 1999: 183) a tento případ by dle Gieryna mohl představovat „matku všech vědeckých kontroverzí“ (Gieryn 1999: 185).

Totíž tento průlomový objev ihned vzbudil pozornost veřejnosti i vědecké obce, ale zopakovat tento experiment se stejným výsledkem se jiným výzkumníkům nedařilo. Gieryn analyzoval tisk během šesti týdnů po tiskové konferenci a zjistil, že „ani experimentální důkaz, ani teoretická logika“ by samy osobě nebyly schopné potvrdit jejich výroky. Pouze narativní příběhy o „hrdinech a padouších, snech a nočních můrách, vášní a slabostech“ dokázali udržet studenou fúzi při životě (nebo ji nakonec pohřbít) (Gieryn 1999: 186).

Tisková konference se konala v suterénu univerzity pár týdnů před tím, než měl být článek o jejich objevu publikován v odborném časopise, to znamená že ještě neměli ani hodnocení oponentů a navíc uzavřeli ústní dohodu se S. Jonesem z Brigham Young University, jenž se zabýval podobným výzkumem, že budou publikovat společně (Gieryn 1999: 198-199). I fakt, že se tyto vědci snažili veřejnosti prezentovat výsledky výzkumu, který ještě nebyl přehodnocený a přijatý jejich kolegy, vyostřil tuto konfliktní situaci. Zároveň ale vyvrací představu, že vědci neradi spolupracují s médií, právě naopak. Již dávno si totiž uvědomili „hodnotu komunikace s veřejností“ (Lewenstein 1995: 347- 348).



Tisková konference nebo zpráva (resp. sdělení vědců směrem k veřejnosti) by měla dle Gieryna splnit tyto tři podmínky 1. musí vypadat věrohodně, 2. musí pro příjemce něco znamenat, tj. následky se jich budou nějak dotýkat, 3. musí to být něco originální, tj. původní objev (Gieryn 1999: 187-188). V tomto případě to vědci splnili: konference se konala přímo v místě, kde pracovali, což posiluje autoritu vědy a výzkumníci, jakožto součást vědeckého kulturního prostoru, tím získali na důvěryhodnosti. A chtěli se podělit o výsledky svého „převratného“ objevu, který by ovlivnil životy všech. V tomto případě se média navíc stala „součástí výzkumu“, dokonce se na něm aktivně podíleli svým zařízením a technických vybavením (kamery, mikrofony). Tato „tisková konference se stala součástí vědy, protože žurnalisté byli naverbováni jako důležití spojenci při vědeckém objevování“ (Gieryn 1999: 200). Zde můžeme vidět paralelu se „skromným svědkem“ Shapina a Schaffera. Nejdřív se navzájem ve svých laboratořích navštěvovali ti důvěryhodní oplývající vědomostmi. Dalším způsobem bylo získávání informací přes odborné publikace a články, které nejdřív popisovaly každý detail, ale později nabrali stručnější formu. Dalším stupněm v tomto vývoji jsou média, které podávají ještě zhuštěnější popis výzkumu. (Gieryn 1999: 200)

Co motivovalo vědce, aby svolali tuto konferenci, není až tak podstatné – možná chtěli dosáhnout to, aby jejich práci nemohly největší kapacity v oboru ignorovat, možná jim šlo o získání státní finanční podpory nebo o slávu. Důležité jsou pro nás ale to, že byli schopni vše zinscenovat tak, že jim žurnalisté uvěřili (Gieryn 1999: 201). A jaké to mělo následky? Na střetnutí American Physical Society v květnu 1989 v Baltimoru již nemohli žurnalisté aktivně zasahovat do jednání nebo klást dotazy. Již se neměli míchat do toho, čemu nerozuměli. Někteří vědci byli dokonce toho názoru, že žurnalisté nemohou dělat vědu a neměli by se o to ani pokoušet. Nejdřív by měla vědecká obec dospět k nějakému konsenzu a až pak by o tom měly média informovat. Média již tady vystupovala pouze jako tlumočníci pro veřejnost. Hranice mezi vědou a žurnalismem byly stanovené, protože jejich smíšení „obsahuje rizika a nebezpečství“ (Gieryn 1999: 219-220).

### 3.3.3 Závěr

Co mají tyto dva exkurzy společné a v čem se liší? V první řadě hodnocení vědy neprobíhá v uzavřené laboratoři, ale v sociálním prostoru. V obou případech se dostává věda mimo vědecké kruhy a jen tak může být přijatá a potvrzena. Sice různými způsoby, jež odrážejí specifika doby (první případ je ze 17. století a druhý se odehrál jen před pár dekadami), ale společná je snaha prezentovat nové „objevy“ veřejnosti tak, jak se o to snaží i vědecká obec dnes. Média jsou jakýmsi ekvivalentem Boyleových „kolektivních svědků“, ale s tím, že v případě Boyla šlo o úzký okruh lidí. V obou případech je však úkolem těchto svědků potvrdit a dále rozšířit vědecká „fakta“.

Aby podpořili svá tvrzení a dojem nezaujatosti a zároveň si získali důvěru ostatních, používají v obou případech vědci bohaté instrumentarium: Boyle v případě literárního svědectví obrázky a přesné popisy, aby co nejvíc přiblížil průběh pokusů, předvádí pokusy před důvěryhodnými svědky, přičemž používá různé přístroje a vybavení. Pons s Fleischmannem zvou reportéry do své laboratoře plné zvláštních přístrojů, což navozuje dojem, že zde se děje opravdu něco výjimečné. Pokud se jim to povede, získají uznání veřejnosti a její podporu.

V případě studené fúze však nehrají média roli pouhého prostředníka, ale přímo vstupují do procesu a stávají se nástrojem pro potvrzení fakt vědy (jak materiálním vybavením, např. kamerou, tak i samotnou činností). Porušení jakýchsi pravidel hry ve vědě, kde je nejdřív potřebná debata v rámci vědecké obce (viz. kontinuální model na str. 35), zde narušilo všeobecnou rovnováhu.

### 3.4 Závěr třetí kapitoly

V této kapitole jsem se zabývala samotnými procesy komunikace vědy. Představila jsem zde základní modely a dva specifické případy komunikace vědy. V další části se již budu věnovat samotnému empirickému výzkumu, ve kterém jsem monitorovala český tisk a to jak je problematika výzkumu kmenových buněk zobrazována v českých denících.

## 4. Empirická část – analýza tisku

### 4.1 Výzkumná strategie

Z předchozího textu vyvstalo mnoho otázek: existují nějaké rozdíly a rozpory, jak vnímají experti a laici možná rizika, jak se liší jejich rétorika? Mají tito experti u laiků důvěru a na základě čeho se ji snaží získat? Jak se zrcadlila veřejná debata v médiích, v jakých souvislostech nám ji média prezentovala a jak se vyvíjela v čase? Otázek je hodně, vždyť:

„V sociologickém a sociálně psychologickém výzkumu je předmět poznávání vždy velmi složitý, a proto obtížně definovatelný v nějaké jednoznačné podobě nebo stavu.“

(Surynek et al.: 2001, str. 31)

Proto jsem si za svou „tesařskou nebo zednickou olovnici“, jak ji nazval Chenail (Chenail: 1998, str. 30) zvolila otázku: Jak se zrcadlí problematika výzkumu embryonálních kmenových buněk ve vybraných periodikách v kontextu důvěry a rizika v expertní systémy?

V empirické části se pomocí obsahové analýzy snažím zodpovědět a vysvětlit výše položené otázky. Pověštinou je obsahová analýza chápána jako kvantitativní metoda (např. Disman: 2002: 169, Jeřábek 1993: 85, Hendl 2005: 359), kde se nejdříve definují kategorie a záznamová jednotka a pak se přistupuje ke kódování. Já jsem se rozhodla pro jiný způsob - výzkumná strategie spočívá v kombinaci kvantitativního a kvalitativního výzkumu, tj. zakotvené teorie a obsahové analýzy, jelikož obě se navzájem doplňují.

„Okruhy metod a technik kvalitativního a kvantitativního výzkumu není možné přesně rozlišit, protože mnohé se, po případné lehké modifikaci, využívají jak v jednom, tak i v druhem typu výzkumu“.

(Surynek et al.. 2001: 27)

Bruce L. Berg považuje obsahovou analýzu za nástroj, který nám umožní lépe pochopit stanoviska autora textu a může se zabývat kvantitativními i kvalitativními aspekty sdělení. Předkládá tento postup: po sběru dat přichází na scénu vytváření kódů – buďto analyticky nebo induktivně identifikovaných v datech pomocí otevřeného a axiálního kódování, které se přetransformují do kategorií a začne systematické třídění materiálu. Pak se můžou začít hledat vzorce, které lze poté zasadit do teoretického rámce a interpretovat (Berg: 2004: 267-269). Tento postup umožňuje odhalit latentní obsahy, lépe pojmenovat kategorie, jenž přesněji vystihují témata a není nutné „napasovat“ daná zjištění do nějaké předem zkonstruované a ne příliš vhodné kategorie. Zároveň kvantitativní analýza umožňuje zpřesnit zjištění (kolik prostoru bylo věnovaného různým aspektům výzkumu kmenových buněk?), vývoj problematiky v čase (měnily se charakteristiky v čase?).

Výhody a nevýhody studia dokumentů se u autorů značně prolínají. Mezi největší výhody, jak je definoval Jeřábek (Jeřábek: 1993: 84) relevantní pro můj výzkum patří to, že to není reakce na výzkumníkův dotaz, tj. nedochází ke zkreslení, umožňuje studium delšího období (v tomto případě čtyři roky), nabízí dostatek materiálů v dobré kvalitě, s kterými je po technické stránce snadné pracovat. Nevýhody jsou eliminované tím, že samotné dokumenty jsou zdrojem výzkumu – totiž se snažím odpovědět na otázku, jak předkládají danou problematiku žurnalisté a vědci.

## **4.2 Techniky sběru dat, výběr vzorku**

Ve svém výzkumu jsem pracovala s českým tiskem za období 2005-2009. Protože se jedná o poměrně dlouhé období, rozhodla jsem se využít služby informační agentury Anopress IT. Tato společnost zpracovává množství denníků a časopisů do elektronické podoby a pak je v nich možné fulltextovým vyhledáváním dohledat jakýkoliv článek, jenž obsahuje slova, které si uživatel předefinuje. Tento způsob vyhledávání a sběru dat má své výhody - umožňuje rychlé a snadné vyhledávání všech článků, kde se objeví požadované termíny, což dokáže ušetřit obrovské množství času. Na druhé straně při nesprávně definovaných termínech pro vyhledávání lze přijít o množství cenného materiálu nebo dochází ke ztrátě materiálu, kde se explicitně nepoužije tento termín, ale přitom s daným tématem souvisí. Další nevýhodou je, že služby této společnosti jsou

placené, ale Národní knihovna v Praze nabízí přístup do databáze Anopress zdarma. Sice v omezené verzi, ale pro potřeby tohoto výzkumu je téměř ideální.

Můj vzorek tvoří všechny články pojednávající o výzkumu embryonálních kmenových buněk v celostátních denících Blesk, Mladá Fronta Dnes, včetně regionálních a víkendových příloh a v časopise Vesmír vydaných v období od 1.1.2005 do 31.12.2009. Původně jsem plánovala zpracovat články vydané v letech 2005 – 2008, ale později jsem se rozhodla toto období doplnit i o nejaktuálnější data z roku 2009.

Výběr periodik vycházel z těchto faktů – Blesk a Mladá Fronta Dnes jsou dva nejčtenější deníky v České republice, přičemž deník Blesk spadá do kategorie bulváru a Mladá Fronta Dnes mezi seriózní tisk. Pro svůj výzkum jsem použila všechny články, ve kterých se nachází jakákoliv varianta slovního spojení „kmenová buňka“<sup>21</sup>, tj.: kmen\* AND bun\*, resp. kmen\* AND buň\* . Tyto podmínky jsem zadala do vyhledávače na stránkách společnosti Anopress. Abych měla jistotu, že jsem opravdu správně zvolila postup vyhledávání, prostudovala jsem vydání jednoho měsíce (prosinec 2005) a své výsledky porovnávala s těmi, které jsem získala pomocí automatického vyhledávání v databázi. Nikde jsem nenašla zmínku, tím pádem jsem považovala výsledky hledání za kompletní.

Pak jsem všechny články prostudovala a vyřadila ty, které s touto tematikou nesouviseli. Jednalo se např. o článek Houba pro zdraví: Hlíva ústříčná dostala přezdívku zázračná houba (Mladá Fronta Dnes, 2.4.2005). V tomto článku se naše výrazy vyskytují, ale s výzkumem kmenových buněk nesouvisí:

„Roste místy poměrně hojně, často v trsech, střeovitě nad sebou, na **kmenech** a pařezech nejružnějších listnáčů. [...] Léčivé účinky hlívy ústříčné mají na svědomí především beta - 1,3 - D glukany, které mají schopnost aktivovat **buňky**, zajišťující

---

<sup>21</sup> Původně jsem chtěla vyhledávat pouze články, které obsahují slovní spojení embryonální kmenové buňky a zárodečné kmenové buňky, ale pak jsem zjistila, že přicházím o články, kde není blíže určený typ kmenových buněk. Dále jsem přišla na to, že tímto omezením přicházím o zajímavé data a informace, které souvisí s výzkumem kmenových buněk získávaných z jiných zdrojů, např. pupečnickové krve, kostní dřeně. Proto jsem se rozhodla předefinovat podmínku vyhledávání a rozšířit tak svůj výzkum.

vlastní přirozenou imunitu organizmu...“

(Mladá Fronta Dnes, 2.4.2005, str. 42).

Dále jsem vyřadila články, které vyšly víckrát v různých regionálních přílohách, aby nedocházelo k duplicitě. Výběr periodik jsem doplnila a populárně-vědecký časopis Vesmír, do něhož přispívají samotní experti, lidé „od fochu“. Tento časopis se ale v databázi Anopress nenachází, proto jsem musela přistoupit k ručnímu vyhledávání článků, což ale při počtu dvanácti čísel ročně bylo bezproblémové.

### **4.3 Metody vyhodnocování a interpretace dat**

Jedná se o jednorázový výzkum, který ale pokrývá delší časové období (pět let). Jak jsem již psala výše, k vyhodnocení jsem použila metodu inspirovanou zakotvenou teorií. Při analýze textů si vypůjčila metodu kódování, jenž podle Strausse a Corbinové spíše novou teorii vytváří, než ji ověřuje (Strauss, Corbinová: 1999, str. 27). Základní typ jednotky pro analýzu byl článek.

Po shromáždění kompletního materiálu jsem při prvním přečtení označovala a kategorizovala články (otevřené kódování). Během dalších čtení probíhalo axiální kódování, které vytváří nové uspořádání údajů a to tak, že novým způsobem spojuje kategorie (Strauss, Corbinová: 1999: 71). Během dalšího čtení bylo nutné kategorie znovu přehodnotit a upravit. Nevyhnutným nástrojem zde byla kódovací kniha, kde jsou zaznamenány a vysvětleny všechny kategorie.

Výsledky analýz jsem zpracovala pomocí databáze, kterou jsem si vytvořila v tabulkovém editoru MS Excel. Každý řádek představoval 1 článek, kterému jsem přidělila unikátní pořadové číslo. Články byly řazeny nejprve dle konkrétního média a pak v rámci tohoto řazení podle data. Do sloupců jsem pak zaznamenala celý název článku včetně podtitulku, základní identifikační údaje, které mi pak pomáhali v orientaci v rámci daného výzkumního vzorku (den, měsíc a rok vydání, číslo strany, jméno autora) a jiné proměnné, které jsem pak použila pro kvantitativní i kvalitativní analýzu.

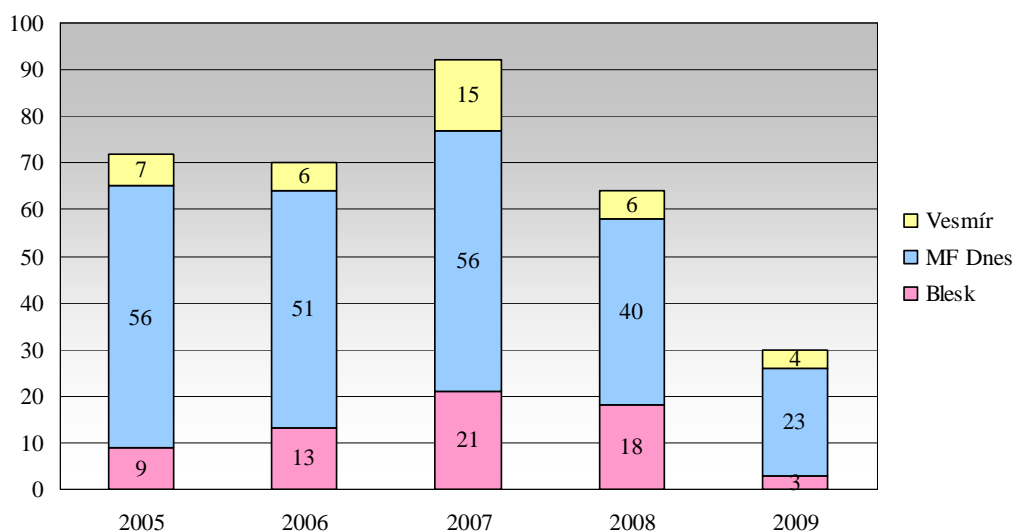
## 4.4 Výsledky výzkumu

### 4.4.1 Čestnost článků

V mém vzorku se nachází 328 samostatných článků. Nejdříve se tedy podíváme, kolik článků bylo v jednotlivých letech otištěno (viz tab. č. 1 a graf č. 1).

Zdroj	Rok					Celkem
	2005	2006	2007	2008	2009	
Blesk	9	13	21	18	3	64
MF Dnes	56	51	56	40	23	226
Vesmír	7	6	15	6	4	38
<b>Celkem</b>	<b>72</b>	<b>70</b>	<b>92</b>	<b>64</b>	<b>30</b>	<b>328</b>

Tab. č. 1 Čestnost článku v letech 2005-2009

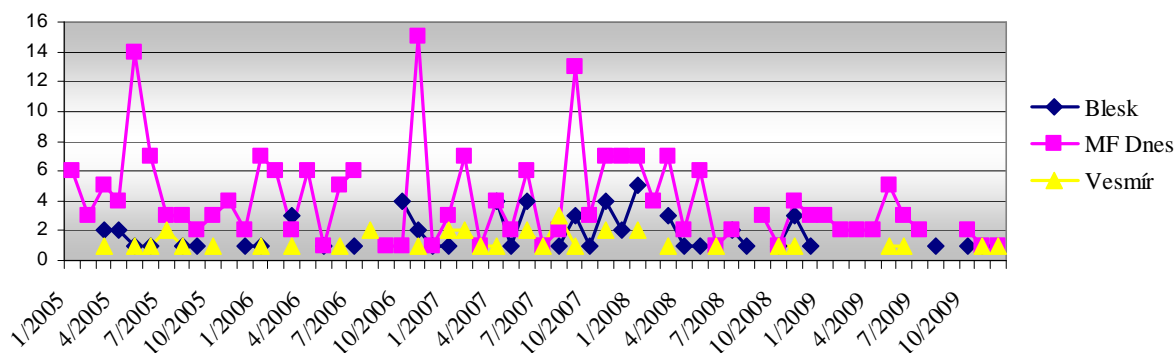


Graf č. 1 Počet článku v letech 2005-2009

Jak můžeme vidět v tabulce i grafu, nejvíce články otiskl deník MF Dnes, na čemž měl podíl i jeho bohatý rozsah regionálních a víkendových příloh. Na druhém místě se nachází deník Blesk a nejméně články pak otiskl časopis Vesmír, ale v tomto případě nelze tyto média srovnávat

vzhledem k jejich jiné charakteristice a také proto, že časopis Vesmír vychází jednou měsíčně, kdežto Blesk a MF Dnes každý den. Mnohem zajímavější a relevantnější jsou pak data, které nám říkají, kdy se nejvíce o kmenových buňkách mluvilo. Jak lze vidět z grafu, od roku 2005 do roku 2007 vidíme nárůst, po roce 2007 pokles (zejména v roce 2009). V roce 2005 se například korejským vědcům údajně povedlo vypěstovat kmenové buňky z klonovaných embryí, což se však koncem tohoto roku ukázalo jako podvod, takže toto téma se přelínalo i do období v roce 2006. V Británii v roce 2007 povolili rozporuplné křížení zvířecích a lidských buněk za účelem tvorby hybridů a posléze získání kmenových buněk. Dále se stala téma kmenových buněk i jedním z hlavních argumentů předvolební kampaně v USA v roce 2008. Navíc v roce 2007 a 2008 zaplavil naše deníky příběh o školákovi Filipovi, jenž po nehodě upadl do stavu “bdělého bezvědomí” a jeho rodina se snažila o léčbu kmenovými buňkami v Dominikánské republice. V roce 2009 již takovýto “tahoun” na rozprouzení debaty chyběl. Můžeme zde najít ozvěny předchozích událostí a články, které informují o menších či větších objevech v této oblasti, což je ale typické pro všechny ročníky.

Když se podíváme na rozložení článků dle jednotlivých měsíců (graf č. 2), tak vidíme, že “nejplodnější” měsíce byly květen 2005 (úspěch korejských vědců při vytváření kmenových buněk z klonovaných embryí), listopad 2006 (předvolební kampaň v USA) a září 2007 (příběh Filipa a legalizace tvorby cybridů v Británii), a to zejména díky deníku MF Dnes.



Graf č. 2 Čestnost článků dle jednotlivých měsíců v letech 2005-2009



#### 4.4.2 Rozsah článků

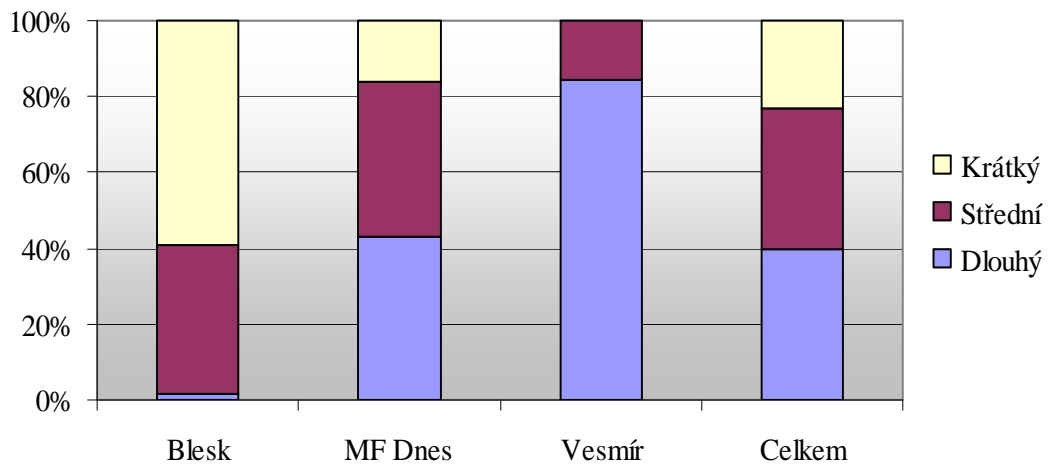
Dále mě zajímalo, jak dlouhé byly články z mého vzorku. Tato hodnota je důležitá proto, že vypovídá o prostoru, který jednotlivá média naší problematice věnovali. V kategorii Rozsah jsem nadefinovala tři proměnné, a to Krátký rozsah článků (maximálně 1000 znaků), Středně dlouhý rozsah (1001-3000 znaků) a Dlouhý rozsah (články s více než 3000 znaky). Jednalo se o znaky bez mezer a do této hodnoty byly zahrnuty také titulky včetně podtitulků a popisky fotografií. V následujících tabulkách lze nalézt informace o četnosti dle rozsahu pro jednotlivá média v absolutních a procentuálních hodnotách.

Zdroj	Rozsah			Celkem
	Dlouhý	Střední	Krátký	
Blesk	1	25	38	64
MF Dnes	97	92	37	226
Vesmír	32	6	0	38
<b>Celkem</b>	<b>130</b>	<b>123</b>	<b>75</b>	<b>328</b>

Tab. č.2. Počet článků dle rozsahu v jednotlivých médiích

Zdroj	Rozsah			Celkem
	Dlouhý	Střední	Krátký	
Blesk	2%	39%	59%	100%
MF Dnes	43%	41%	16%	100%
Vesmír	84%	16%	0%	100%
<b>Celkem</b>	<b>40%</b>	<b>38%</b>	<b>23%</b>	<b>100%</b>

Tab. č. 3. Procentuální podíl článků dle rozsahu v jednotlivých médiích



Graf č.3. Percentuální podíl článků dle rozsahu v jednotlivých médiích

Na základě předchozích dat lze říci, že redakce deníku Blesk má nejvíce v oblibě krátké články, jenž představují více než polovinu všech článků uveřejněných v Blesku (59%), a naopak, v časopise Vesmír vedou dlouhé články (84%). To je dáno charakterem médií, kde na jedné straně deník Blesk patří mezi bulvární média a na straně druhé v časopisu Vesmír jsou převážně populárně- naučné vědecké články, kde je dlouhý rozsah nevyhnutelný. Celkově převládaly dlouhé (40%) a středně dlouhé články (38%), což je ovlivněno zejména údaji o deníku MF Dnes (nejvyšší počet všech článků).

#### 4.4.3 Pozornost

Proměnná Pozornost vypovídá o intenzitě, jakou tématu kmenových buněk jednotlivé články věnovaly. Zde jsem zvolila opět tři kategorie. Primární pozornost znamená, že celý článek souvisí s výzkumem kmenových buněk. Zde patří i informace o klonování, jehož účelem je právě získávání těchto buněk. Do kategorie Sekundární pozornost jsem článek zařadila v případě, že se primárně věnoval jinému tématu, ale objevilo se v něm více zmínek o výzkumu embryonálních kmenových buněk (například výzkum na zvířecích buňkách s možností využití pro člověka nebo nové možnosti výzkumu). Pokud se tam objevila pouze krátká zmínka bez dalších podrobností, článek jsem zařadila do kategorie Okrajová pozornost. Takže v našem vzorku byla primární

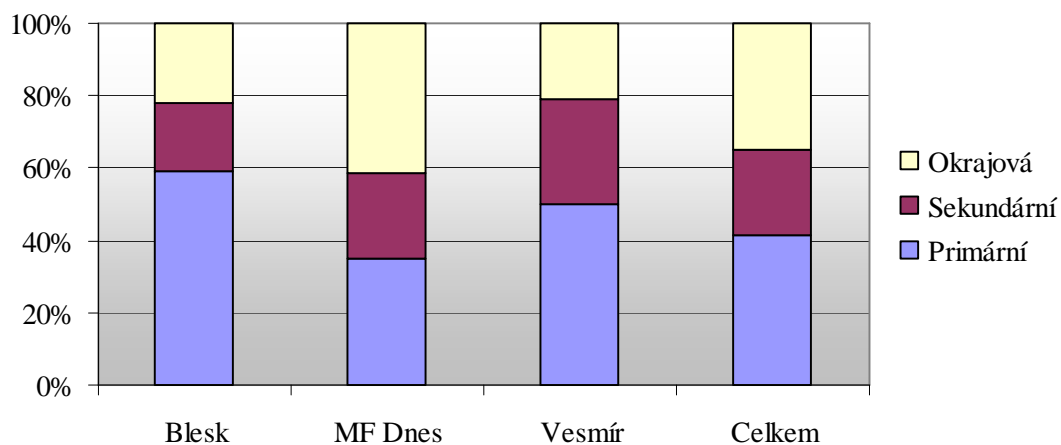
pozornost věnována ve 41% článků, sekundární pozornost 23% a okrajová 35% všech článků. Následující tabulky uvádí jakou pozornost věnovala konkrétní média kmenovým buňkám.

Zdroj	Pozornost			Celkem
	Primární	Sekundární	Okrajová	
Blesk	38	12	14	64
MF Dnes	79	54	93	226
Vesmír	19	11	8	38
<b>Celkem</b>	<b>136</b>	<b>77</b>	<b>115</b>	<b>328</b>

Tab. č. 4. Počet článků dle pozornosti v jednotlivých médiích

Zdroj	Pozornost			Celkem
	Primární	Sekundární	Okrajová	
Blesk	59%	19%	22%	100%
MF Dnes	35%	24%	41%	100%
Vesmír	50%	29%	21%	100%
<b>Celkem</b>	<b>41%</b>	<b>23%</b>	<b>35%</b>	<b>100%</b>

Tab. č. 5. Percentuální podíl pozornosti v jednotlivých médiích



Graf č. 4. Percentuální podíl článků dle pozornosti v jednotlivých médiích

Z toho vyplývá, že v deníku MF Dnes, i když početně bylo uveřejněných nejvíce článků, pouze 35% z nich se věnovalo kmenovým buňkám jako hlavnímu tématu. Ve velké části případu (41%) šlo pouze o okrajovou zmínku v rámci jiného tématu. Opačné tendence lze spatřit v deníku Blesk a časopisu Vesmír, kde má primární pozornost většina článků (Blesk 59%; Vesmír 50%).

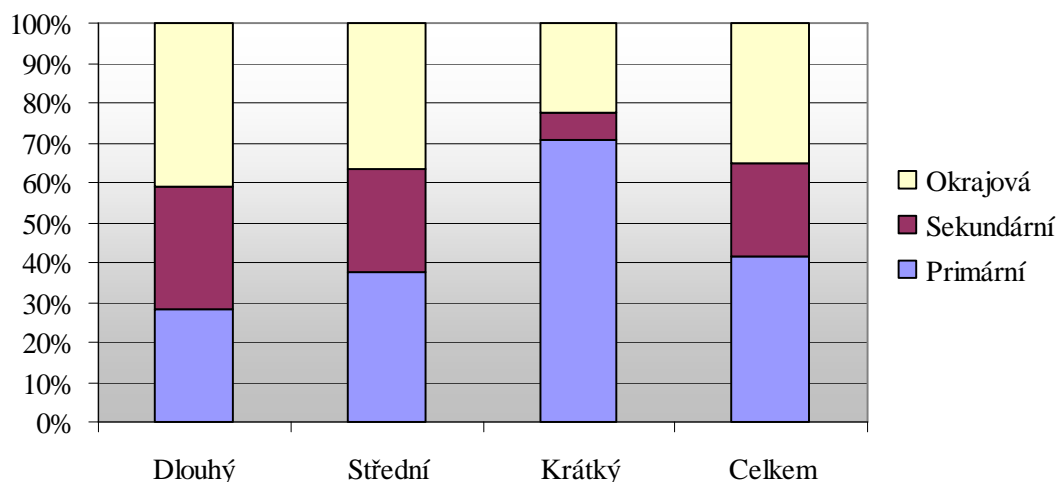
Dále mě zajímal vztah mezi pozorností, která byla věnovaná kmenovým buňkám, a rozsahem článků, o kterém vypovídají následující tabulky. Tyto informace významně dokreslují data o rozsahu článků, z nichž vyplývá, že v krátkých člancích je tématu kmenových buněk věnovaná primární pozornost a naopak okrajovou pozornost jsem identifikovala u článků s dlouhým rozsahem. (viz tabulka č.6 a č. 7 a graf č. 5).

Rozsah	Pozornost			Celkem
	Primární	Sekundární	Okrajová	
Dlouhý	37	40	53	130
Střední	46	32	45	123
Krátký	53	5	17	75
<b>Celkem</b>	<b>136</b>	<b>77</b>	<b>115</b>	<b>328</b>

Tab. č. 6. Počet článků dle pozornosti a rozsahu

Rozsah	Pozornost			Celkem
	Primární	Sekundární	Okrajová	
Dlouhý	28%	31%	41%	100%
Střední	37%	26%	37%	100%
Krátký	71%	7%	23%	100%
<b>Celkem</b>	<b>41%</b>	<b>23%</b>	<b>35%</b>	<b>100%</b>

Tab. č. 7. Percentuální podíl článků dle pozornosti a rozsahu



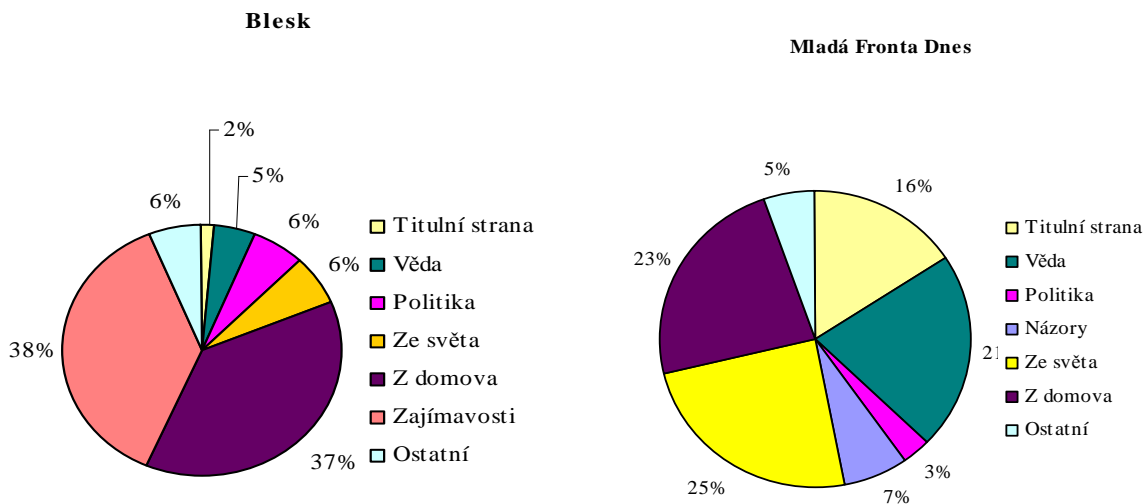
Graf. č. 5. Percentuální podíl článků dle pozornosti a rozsahu

#### 4.4.4 Rubrika

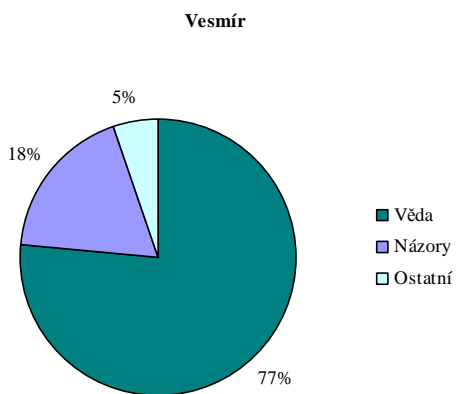
Před zpracováním jsem předpokládala, že většina článků bude u proměnné Rubrika spadat do kategorie Věda, ale skutečnost byla úplně odlišná. S problematikou kmenových buněk jsem se potkávala v zprávách z domova i ze světa, staly se součástí dění v politice i společnosti. Zde jsem rozdělila články do 8 kategorií: Titulní strana, Věda, Politika, Názory, Ze světa, Z domova, Zajímavosti a Ostatní. Vzhledem k tomu, že názvy rubrik se dle médií lišily, musela jsem vtěsnat různé názvy rubrik do jedné společné kategorie, která jim odpovídala, protože pouze tak bylo možné provést další analýzu.

Zdroj	Rubrika								Celkem
	Tit. str.	Věda	Politika	Názory	Ze světa	Z domova	Zajímavosti	Ostatní	
Blesk	1	3	4	0	4	24	24	4	64
MF Dnes	36	48	7	15	55	53	0	12	226
Vesmír	0	29	0	7	0	0	0	2	38
<b>Celkem</b>	<b>37</b>	<b>80</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>59</b>	<b>77</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>328</b>

Tab. č. 8. Počet článků v jednotlivých rubrikách podle médií



Graf č. 6. Percentuální podíl článků v rubrikách – Blesk Graf č. 7. Percentuální podíl článků v rubrikách - MF Dnes



Graf č. 8. Percentuální podíl článků v rubrikách - Vesmír

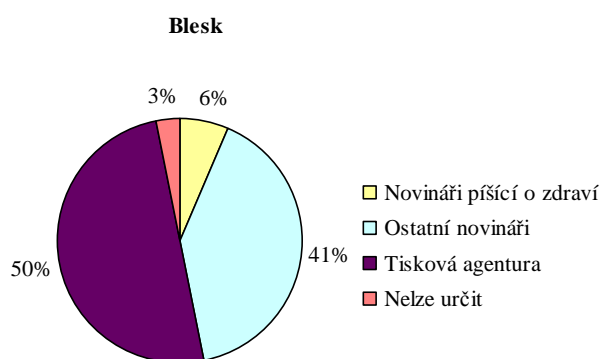
V zařazení do rubrik se jednotlivá média výrazně liší. To vychází jednak z jejich struktury, tak i celkové charakteristiky a zaměření. Například v časopise Vesmír neexistuje titulní strana, pouze obálka a články o politice zde najdeme minimálně - většina článku tedy bude zařazeno do naší kategorie Věda (77%). V deníku Blesk jsme se s kmenovými buňkami mohli nejčastěji potkat v rubrikách Zajímavosti a Z domova a v časopise MF Dnes v rubrikách Ze světa, Z domova a Věda.

#### 4.4.5 Autor

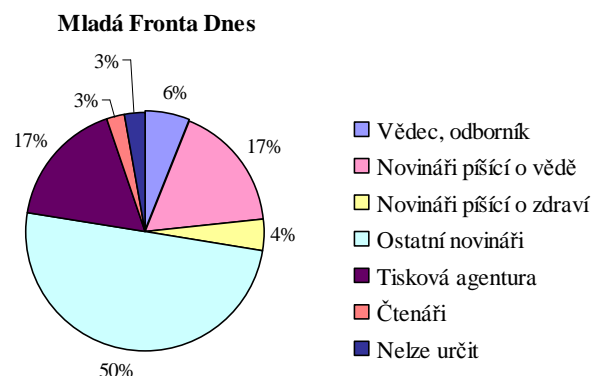
Další proměnnou je Autor článku, která vypovídá o tom, kdo se vlastně danou problematikou zabývá. Zde jsem vytvořila sedm kategorií. Nejprve jsou to Vědci - odborníci, tedy vědci a lékaři, kteří se s problematikou kmenových buněk setkávají dennodenně. Dále jsou to Novináři píšící o vědě, jež se ve své žurnalistické praxi primárně věnují otázkám vědy, pak Novináři píšící o zdraví, kteří přispívají do rubrik o zdraví a Ostatní novináři, který se věnují jiným tématům, například politice, domácímu či zahraničnímu dění, kultuře atd. Tato typologie žurnalistů je spíše orientační, protože nelze zcela přesně definovat hranice jednotlivých typů; zde jsem tedy vycházela z informací o jednotlivých autorech na internetu a porovnávala je s články, které doposud napsali (včetně článků mimo můj základní vzorek). Další kategorie představují Tisková agentura, Čtenáři (tj. názory a úvahy lidí, který nejsou ani vědci, ani žurnalisty) a nakonec to je kategorie Nelze určit, což je kategorie pokrývající všechny články, kde chyběla informace o autorovi. V následující tabulce a grafech vidíme, že nejvíce informací o kmenových buňkách se dozvídáme od tiskových agentur (Blesk 50%, MF Dnes 17%) a ostatních novinářů (Blesk 41% a MF Dnes 50%). V časopise Vesmír je to ale opět jinak, kde téměř všechny články jsou od vědců a odborníků (94%).

Zdroj	Autor							Celkem
	Vědec - odborník	Novináři píšící o vědě	Novináři píšící o zdraví	Ostatní novináři	Tisková agentura	Čtenáři	Nelze určit	
Blesk	0	0	4	26	32	0	2	64
MF Dnes	14	39	9	113	39	6	6	226
Vesmír	36	1	0	0	0	1	0	38
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>40</b>	<b>13</b>	<b>139</b>	<b>71</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>328</b>

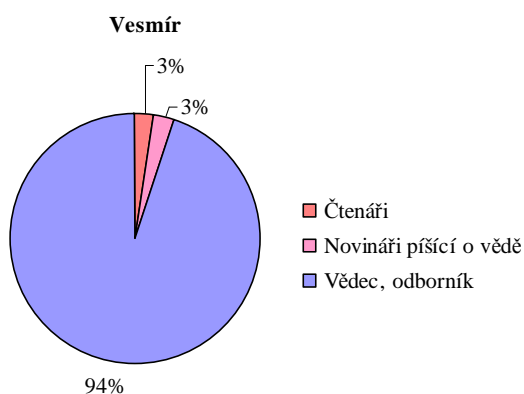
Tab. č. 9. Počet jednotlivých typů autorů dle zdroje



Graf č. 9. Autor - Blesk



Graf č. 10. Autor – Mladá Fronta



Graf č. 11. Autor – Vesmír

#### 4.4.6 Prostor pro vědce

Další proměnnou je Prostor pro vědce, který lépe než předešlá proměnná Autor vypovídá o tom, jaký prostor v médiích získali ti, jež se výzkumem kmenových buněk zabývají a lze říci, že problematice i nejlépe rozumí. Vytvořila jsem pět kategorií, které se zakládají na počtu citací (0 citací, 1-2 citace, Více než 3 citace), resp. prostoru, který dotyční vědci získali na prezentaci dané problematiky (Celý článek, Interview s vědcem).

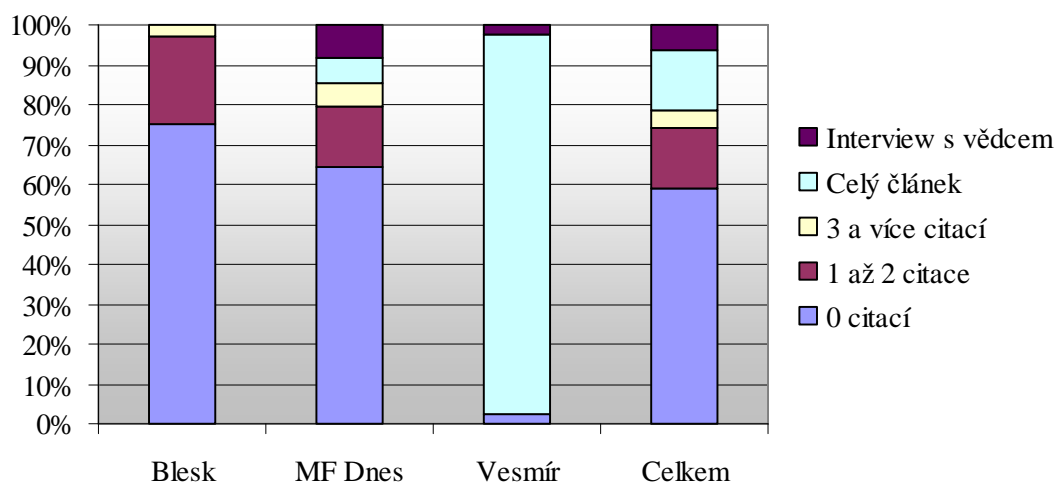


Prostor pro vědce						
Zdroj	0 citací	1 až 2 citace	3 a více citací	Celý článek	Interview s vědcem	Celkem
Blesk	48	14	2	0	0	64
MF Dnes	145	35	13	14	19	226
Vesmír	1	0	0	36	1	38
<b>Celkem</b>	<b>194</b>	<b>49</b>	<b>15</b>	<b>50</b>	<b>20</b>	<b>328</b>

Tab. č. 10. Prostor pro vědce v jednotlivých médiích

Prostor pro vědce						
Zdroj	0 citací	1 až 2 citace	3 a více citací	Celý článek	Interview s vědcem	Celkem
Blesk	75%	22%	3%	0%	0%	100%
MF Dnes	64%	15%	6%	6%	8%	100%
Vesmír	3%	0%	0%	95%	3%	100%
<b>Celkem</b>	<b>59%</b>	<b>15%</b>	<b>5%</b>	<b>15%</b>	<b>6%</b>	<b>100%</b>

Tab. č. 11. Prostor pro vědce v jednotlivých médiích – procentuální podíl



Graf č. 12. Prostor pro vědce v jednotlivých médiích – procentuální podíl

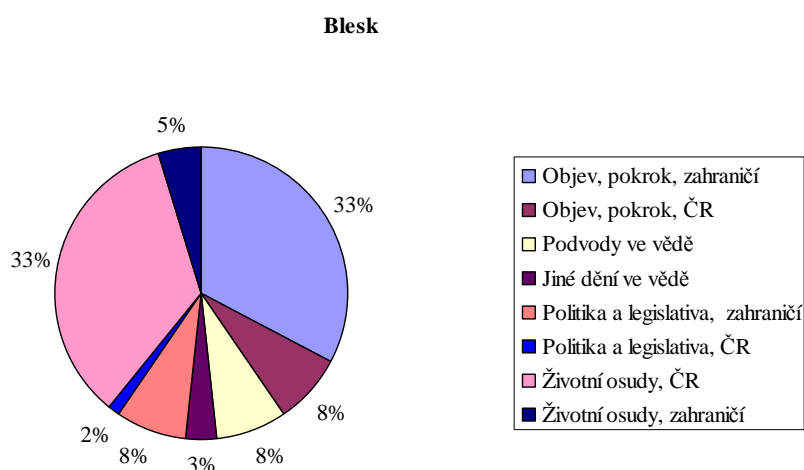
Nejvíce prostoru (procentuální podíl v rámci jednotlivých médií) tedy samozřejmě nabízí časopis Vesmír, na druhém místě je deník MF Dnes a nejméně prostoru poskytuje deník Blesk (kategorie 0 citací představuje 75%). Co je ale zajímavé zejména z hlediska komunikace vědy směrem k veřejnosti je, že deník MF Dnes poskytl vědcům prostor na uveřejnění jejich vlastních článků (6%) a také s nimi otiskl rozhovory (8%).

#### 4.4.7 Souvislost

Tato proměnná vypovídá o tom, v jakých souvislostech se o problematice kmenových buněk mluvilo. Nejvíce článků vzniklo v souvislosti s novým objevem nebo pokrokem ve výzkumu kmenových buněk. Na pomyslném druhém místě se umístily články, které se zabývají životními osudy lidí v České republice. Jedná se zejména o silné a dojmavé lidské příběhy, které vypovídají o konkrétních lidech. A na třetím místě se umístila zahraniční politika. Percentuální podíl dle jednotlivých médií vyjadřuje tabulka grafy...

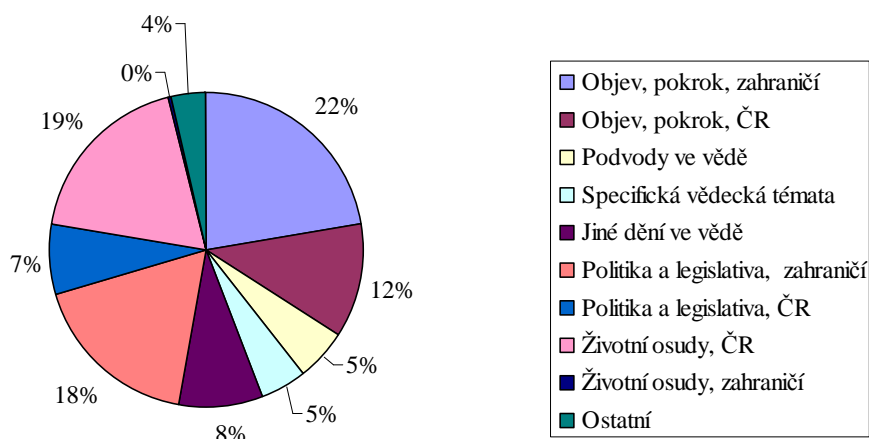
Souvislost	Zdroj			Celkem
	Blesk	MF Dnes	Vesmír	
Objev, pokrok ve vědě a medicíně, ČR	5	26	4	35
Objev, pokrok ve vědě a medicíně, zahrani.	21	51	20	92
Specifická vědecká témata	0	11	7	18
Jiné dění ve vědě	2	19	4	25
Podvody ve vědě	5	12	2	19
Politika a legislativa v zahraničí	5	40	0	45
Politika a legislativa, ČR	1	16	0	17
Životní osudy, zahraničí	3	1	0	4
Životní osudy, ČR	22	42	0	64
Ostatní	0	8	1	9
<b>Celkem</b>	<b>64</b>	<b>226</b>	<b>38</b>	<b>328</b>

Tab. č. 12. Percentuální podíl podle souvislosti



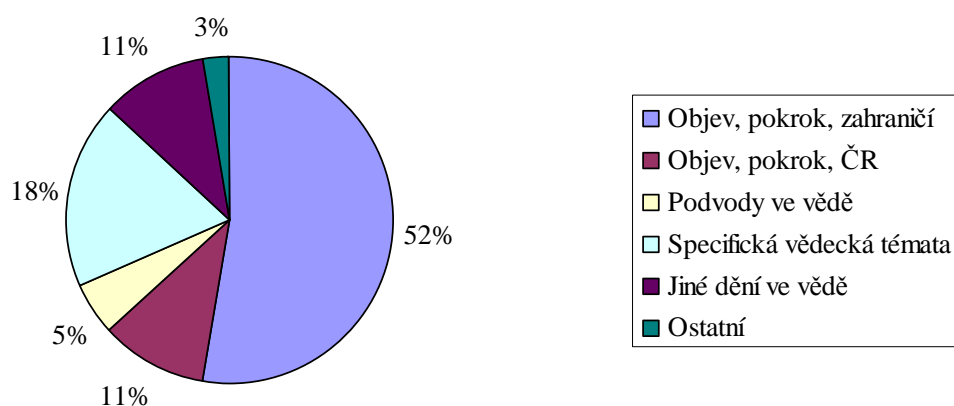
Graf. č. 13. Percentuální podíl podle souvislosti - Blesk

### MF Dnes



Graf. č. 14. Percentuální podíl podle souvislosti – MF Dnes

### Vesmír



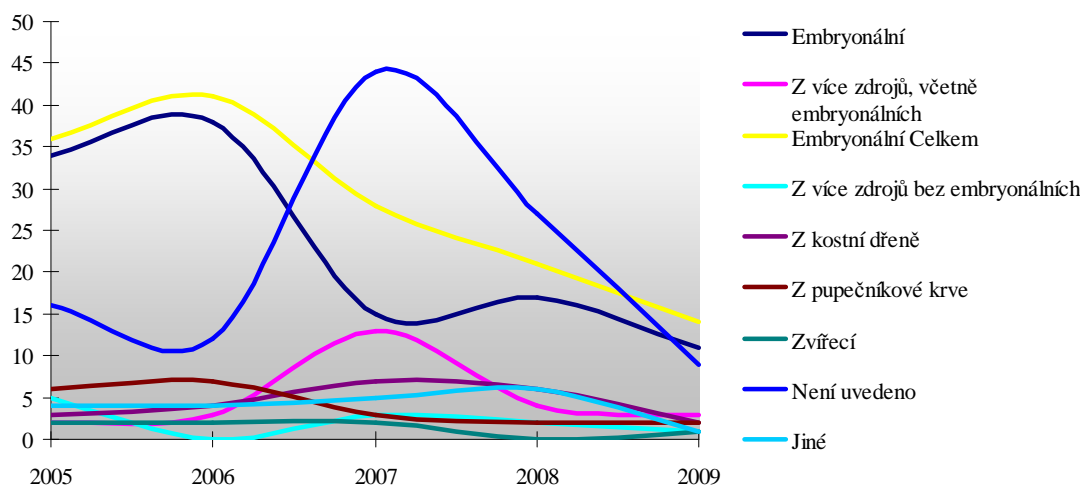
Graf. č. 15. Percentuální podíl podle souvislosti - Vesmír

#### 4.4.8 Typ kmenových buněk

Jak jsem již uvedla v teoretické části, existuje více zdrojů kmenových buněk. Zajímalo mě, který z těchto typů s nejvíce proniká do médií a jestli se měnila popularita některého typu v průběhu času, o čemž vypovídá následující tabulka a graf.

Typ kmenových buněk	Rok					Celkem
	2005	2006	2007	2008	2009	
Embryonální	34	38	15	17	11	<b>115</b>
Z více zdrojů, včetně embryon.	2	3	13	4	3	<b>25</b>
Z více zdrojů bez embryonálních	5	0	3	2	1	<b>11</b>
Z kostní dřeně	3	4	7	6	2	<b>22</b>
Z pupečnickové krve	6	7	3	2	2	<b>20</b>
Zvířecí	2	2	2	0	1	<b>7</b>
Není uvedeno	16	12	44	27	9	<b>108</b>
Jiné	4	4	5	6	1	<b>20</b>
<b>Celkem</b>	<b>72</b>	<b>70</b>	<b>92</b>	<b>64</b>	<b>30</b>	<b>328</b>
<i>Embryonální Celkem</i>	<i>36</i>	<i>41</i>	<i>28</i>	<i>21</i>	<i>14</i>	<i>140</i>

Tab. č. 13. Počet článků podle typu kmenových buněk v jednotlivých letech



Graf č. 16. Počet článků podle typu kmenových buněk v jednotlivých letech

Nejmarkantnější výkyvy můžeme spatřit v kategorii *Není uvedeno*, která vypovídá o tom, že v článku nebyla zmínka, o který typ kmenových buněk se jedná. Souvisí to s nárůstem narativních příběhů (životní osudy<sup>22</sup>) a s články o dění v politice, kde se výraz *kmenové buňky* používal bez bližší specifikace. Další kategorie, u které se projevuje významný pokles je kategorie *Embryonální celkem* (ta představuje součet dalších dvou kategorií, a to *Embryonální* a *Z více zdrojů, včetně embryonálních*). Dle mého názoru souvisí tento trend právě s nárůstem hodnot v kategorii *Není uvedeno*. Je to způsobené tím, že velká část lidí (včetně žurnalistů) si pod pojmem

<sup>22</sup> Viz oddíl 4.4.7

kmenové buňky představuje právě ty embryonální, resp. vůbec nerozlišují mezi různými typy kmenových buněk.

#### 4.4.9 Riziko

Po této zejména kvantitativní charakteristice se již můžu zaměřit na analýzu základních pojmů, které jsou nosným tématem mé práce, a to na důvěru a riziko. Ve výzkumném vzorku jsem identifikovala dva základní typy rizik, a to rizika etická a rizika pro příjemce. Mezi rizika pro příjemce (pacienta) jsem zařadila všechny, které mohou mít přímý dopad na jeho zdraví nebo dokonce ohrozit jeho život. Mezi nejčastější patří vznik nádorů nebo negativní imunologická reakce, tedy nepřijetí buněk tělem pacienta.

“Vědci si musí být jisti, že všechny buňky, které chtěli změnit v požadovaný typ buněk, se takto skutečně přeměnily. Nezralé embryonální buňky se totiž mohou v těle snadno utrhnout ze řetězu - a mohou se začít nekontrolovaně dělit. Což je vlastnost typická pro buňky nádorové.”

(článek 117)

“Zatím však tyto postupy nejsou u lidí možné. Je tu příliš mnoho rizik. Embryonální kmenové buňky při experimentech na zvířatech často vytvářejí nádory, vědci musí vyloučit možnou kontaminaci buněk, musí se naučit je správně nasměrovat a pak je v tomto také udržet. Problémem je i přijetí cizích buněk pacientem.”

(článek 218)

Nejčastěji zmiňované etické riziko představuje problém zničení embryí, které je pro získání embryonálních kmenových buněk nevyhnutné. Tato otázka se dokonce stala jakousi ideologickou nálepkou v předvolební kampani v USA a i během parlamentních debat v České republice při jednání o Zákoně o výzkumu na lidských embryonálních kmenových buňkách (č. 227/2006 Sb.).

“Voliči se kandidátů ptali na jejich postoj v otázce výzkumu kmenových buněk. Vědci soudí, že právě zde se skrývá metoda, jak zachránit lidi, kteří trpí Parkinsonovou nebo

Alzheimerovou chorobou. Jiní ale míní, že je výzkum neetický a nepřijatelný: vyžaduje destrukci lidských zárodků.”

(článek 159)

„Pro přírodního vědce je embryo jen pouhým shlukem buněk,“ namítá místopředseda Sněmovny za KDU-ČSL Jan Kasal. Podle něho je však každá kmenová buňka unikátní a může se stát dospělým člověkem. „Rozebrání embrya na náhradní díly je neospravedlnitelné,“ dodal.“

(článek 114)

Touto otázkou se nezabývají pouze novináři nebo politici, ale i samotní vědci, kteří se k etice výzkumu často vrací a snaží se nalézt způsoby, jak se dopracovat k z hlediska etiky neposkvrněným kmenovým buňkám, jež by ale měly stejný potenciál využití, jako ty embryonální.

„Na druhé straně se některých lidem zajídá, že za vznik embryonálních kmenových buněk platíme zánikem lidského embrya. Právní řád mnoha zemí tvorbu embryonálních kmenových buněk vůbec neupravuje, nebo jí dává značnou volnost tím, že nepovažuje embryo za lidskou bytost. V řadě zemí však zákony berou ohledy na křesťanský názor, podle něž člověk vzniká v okamžiku oplození vajíčka spermií, a tvorbu lidských embryonálních kmenových buněk buď přímo zakazují, nebo radikálně omezují. [...] Hledání východiska z této situace připomíná pohádku o chytré horáky. Biologové se snaží vytvářet nové linie embryonálních kmenových buněk, a přitom si neušpinit ruce smrtí embrya.”

(článek 303)

Bohužel toto není jediný etický problém, se kterým se v tomto výzkumu potkáme. I v této oblasti narazíme na podvodníky. Nejznámější je případ korejského vědce Dr. Hwanga, který se dopustil hned více přestupků proti vědecké etice. Nejdřív se provalilo, že získal vajíčka pro výzkum od svých kolegů a pak zfalšoval výsledky svých pokusů.

„20. května 2005 [...] Hwang vyhlásil, že se mu podařilo vytvořit embryonální kmenové buňky z dospělých buněk jedenácti pacientů, tedy v podstatě imunologicky „na míru“ potřebného člověka. To dalo obrovskou naději bezpočtu pacientů trpících různými degenerativními chorobami. Ano, v tu chvíli to byla bomba nejtěžšího kalibru. Jenže - napřed se ukázalo, že ženská vajíčka k pokusům získal Hwang neetickým způsobem (nechal si je "darovat" od svých podřízených kolegyň), potom dokonce komise pověřená kontrolou výsledků odhalila (a 29. prosince zveřejnila), že profesor Hwang, hnaný ctižádostí a zavázaný všeobecným očekáváním, výsledky zfalšoval. Korejský výzkum v tomto směru i mezinárodní spolupráce s ním se zhroutily, idea terapeutického klonování lidí dostala trhlínu, pseudoetici pak s gustem odsoudili všechny klonátory šmahem. Naštěstí očekávání lékařů a nemocných je tak obrovské, že se výzkum terapeutického klonování jistě rychle znovu rozběhne.“

(článek 121)

Další riziko představují různí šarlatáni, kteří se snaží vytěžit z naivity a zoufalství pacientů a nabízí jim léčbu, která není doposud ani otestovaná na zvířatech.

“Během několika let nám tady vzniklo úplně nové odvětví, kterému říkáme embryový průmysl. Řídí ho a profitují z něj vyhlášení mafiáni a lékaři- šarlatáni, kteří neuspěli na normálních klinikách. Celé je to jeden velký, zkorumpovaný a nebezpečný kšeft. Nikdo z těch hazardérů s lidskými životy nemá licenci na to, aby mohl pracovat s kmenovými buňkami," říká profesor Vladimír Smirnov z Institutu experimentální kardiologie.”

(článek 3)

“ [...] Jak je tedy možné, že mnohé soukromé kliniky nabízejí léčbu kmenovými buňkami už dnes? "Je to podlý obchod s nadějí," varovali již před časem přední vědci v časopise Science a v britských Timesech. ...všichni seriózní vědci přiznávají, že zatím teprve hledají optimální a bezpečné postupy a prověřují je na zvířecích modelech a v přísně sledovaných klinických studiích. Nabízet je pacientům považují za nebezpečný hazard.”

(článek 224)

Další obavy souvisí s vytvářením hybridů (chimérických klonů), tedy lidsko- zvířecích embryí, kdy se do vajíčka např. krávy nebo králíka vloží lidské buněčné jádro, co umožňuje vznik embrya. Samozřejmě, že taková představa vzbuzuje v lidech strach:

„Britská vláda má dnes povolit vědcům, aby se pokusili vytvořit lidsko-zvířecí embrya. Svět je rozdělen. „V laboratořích vzniknou monstra, kříženci lidí a zvířat, o jakých byly natočeny horory jako Ostrov dr. Moreaua nebo Moucha,“ varují odpůrci z řad církví.“

(článek 34)

“Ostrá kritika zazněla i tentokrát. Experti na lékařskou etiku hovořili o “urážce důstojnosti lidí i zvířat”, “porušování práv embryí” a “dehumanizaci”, kdy je zárodek připraven "nejen o život, ale také o jakéhokoli lidského předka”.

(článek 199)

Analýzu rizik jsem ještě doplnila jejich kvantitativní charakteristikou. Zde jsem kromě kategorie Riziko pro příjemce (tedy technická rizika a omezení výzkumu) a Etická rizika vytvořila kategorii Riziko pro příjemce + etické, které je spojením předchozích dvou kategorií a v podstatě se jedná o řešení, jak zpracovat data, když se v článku objevily oba typy rizik. Poslední kategorii je Nebylo zmíněno, tedy o rizicích se v daném článku nemluvilo.

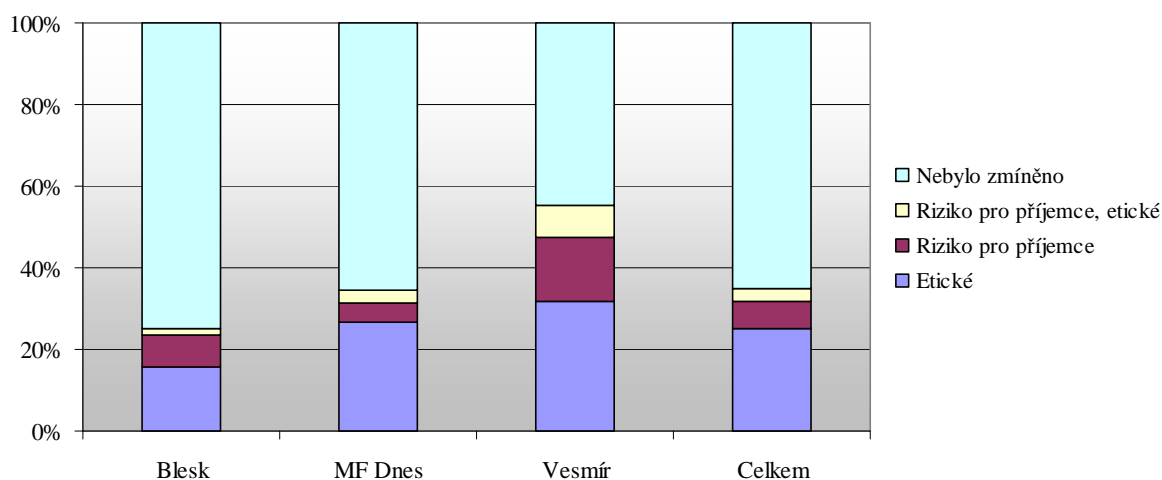
Zdroj	Etické	Riziko pro příjemce	Riziko pro příjemce + etické	Nebylo zmíněno	Celkem
Blesk	10	5	1	48	64
MF Dnes	60	11	7	148	226
Vesmír	12	6	3	17	38
<b>Celkem</b>	<b>82</b>	<b>22</b>	<b>11</b>	<b>213</b>	<b>328</b>

Tab. č. 14. Počet článků dle rizika v jednotlivých médiích



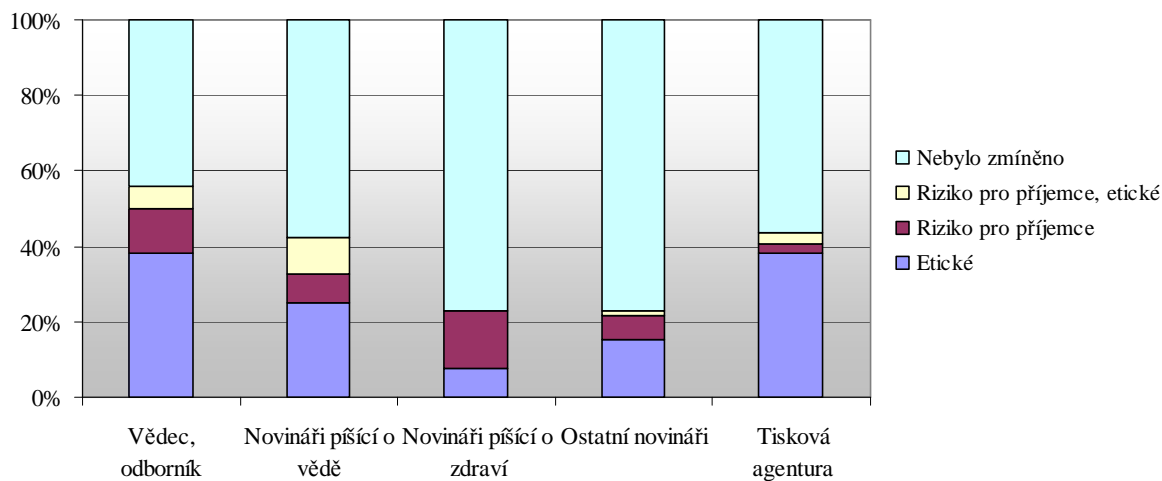
Zdroj	Riziko				Celkem
	Etické	Riziko pro příjemce	Riziko pro příjemce + etické	Nebylo zmíněno	
Blesk	16%	8%	2%	75%	100%
MF Dnes	27%	5%	3%	65%	100%
Vesmír	32%	16%	8%	45%	100%
<b>Celkem</b>	<b>25%</b>	<b>7%</b>	<b>3%</b>	<b>65%</b>	<b>100%</b>

Tab. č. 15. Percentuální článků dle rizika v jednotlivých médiích



Graf č. 17. Percentuální podíl článků dle rizika v jednotlivých médiích

Jak je vidět z tabulek a z grafu výše, v 65% případů riziko nebylo vůbec zmíněno. Dále pak jsou to rizika etická (nejčastěji se mluví o ničení embryí) a až na posledním místě se nachází rizika pro příjemce. Zajímavé je i to, že největší procentuální podíl článků, kde se o rizicích psalo, můžeme vidět u časopisu Vesmír. To mě inspirovalo k tomu, abych se ještě podívala na postoj, jaký mají k riziku jednotlivé kategorie autorů. Nejvíce se rizikem zabývají právě samotní vědci a vědečtí žurnalisté (tedy novináři píšící o vědě) – viz graf.



Graf č. 18. Percentuální podíl článků dle rizika a autora

#### 4.4.10 Benefity

Benefity představují důvod, proč se vlastně zabývat výzkumem kmenových buněk navzdory všem rizikům a investovat do něj nemalé finanční prostředky. Hlavním a v podstatě jediným důvodem jsou možnosti léčby doposud nevléčitelných nemocí. V médiích se nejčastěji mluví o Parkinsonově nemoci, Alzheimerově nemoci, infarktu myokardu, cukrovce a řadě dalších. Možnost „výroby“ různých lidských tkání i celých náhradních orgánů zní přímo jako medicínský zázrak.

“Američtí vědci nyní doufají, že se jim díky státním penězům podaří pokročit ve výzkumu a najít klíč k léčbě rakoviny prsu, Parkinsonovy choroby nebo třeba Alzheimerovy nemoci. “Tento výzkum si zaslouží státní dotace,” myslí si i Danielle Gregorová, jejíž šestiletý syn trpí od tří let cukrovkou.”

(článek 274)

“Kmenové buňky jsou nevyhraněné buňky, které se mohou vyvinout v jakýkoli orgán a možná pomohou vyléčit mnohé choroby včetně rakoviny a Parkinsonovy nemoci.”

(článek 199)

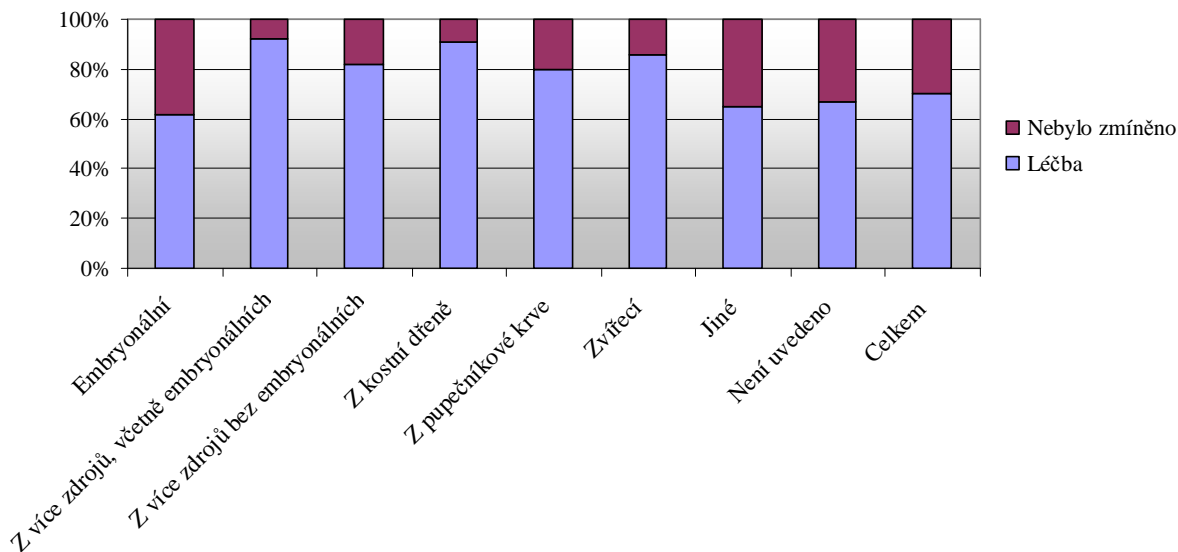
“Embryonální kmenové buňky se bez omezení množí, a pokud jsou vystaveny zvláštním podmínkám, proměňují se na specializované buňky, např. neurony, krvinky nebo srdeční sval. V zásadě se mohou přeměnit na kterýkoli ze zhruba 230 typů buněk dospělého lidského těla. Tyto buňky představují obrovský příslib pro léčbu mnoha závažných onemocnění. Lékaři by z nich mohli vypěstovat buňky a tkáně, které by nahradily v těle pacientů buňky zničené úrazem nebo chorobou, např. srdeční svalovinu poškozenou infarktem nebo nervové buňky odumřelé při Parkinsonově chorobě.”

(článek 311)

Nyní se můžeme podívat na kvantitativní charakteristiku. V tomto případě je zajímavé zjistit, který typ kmenových buněk je nejvíce spájený s možností léčby.

Zdroj kmenových buněk	Benefity		
	Léčba	Nebylo zmíněno	Celkem
Embryonální	62%	38%	100%
Z více zdrojů, včetně embryonálních	92%	8%	100%
Z více zdrojů bez embryonálních	82%	18%	100%
Z kostní dřeně	91%	9%	100%
Z pupečnickové krve	80%	20%	100%
Zvířecí	86%	14%	100%
Jiné	65%	35%	100%
Není uvedeno	67%	33%	100%
<b>Celkem</b>	<b>70%</b>	<b>30%</b>	<b>100%</b>

Tab. č. 16. Benefity podle zdroje kmenových buněk



Graf č. 19. Benefity podle zdroje kmenových buněk

V 70% článků byla zmíněna možnost léčby, nejvíce v souvislosti s kmenovými buňkami zařazenými v kategorii Z různých zdrojů, včetně embryonálních (92%) a kmenových buněk z kostní dřeně (91%). Zde se ale musíme zeptat, kdy můžeme očekávat tyto benefity? O tom vypovídá následující proměnná, ve které jsem zvolila tyto kategorie: Nelze určit (sem spadají zejména články, kde se o benefitech nemluví), Současnost (léčba již proběhla nebo probíhá), Blízká budoucnost a V budoucnosti (myslí s tím vzdálená budoucnost). Kódování do těchto kategorií (zejména posledních dvou) probíhalo na základě implicitních obsahů, například:

“Filip by měl také v nejbližší době podstoupit léčbu kmenovými buňkami. “Udělám maximum pro to, aby to bylo doma. Když se to ale nepovede, nezavrhuji léčbu ani v Dominikánské republice, o které jsme původně uvažovali,” dodala Němcová.”

(článek 36)

V tomto případě spadá článek do kategorie Blízká budoucnost.

“Teď se píše rok 2009 a současné odhady průmyslového zvládnutí jaderné syntézy mluví o letech 2040-2050! Bez přehánění a přílišné skepse lze přitom prohlásit, že bezpečné zvládnutí procesů spojených s terapeutickým klonováním člověka je ještě

složitější než vynalezení řízené termojaderné reakce...”

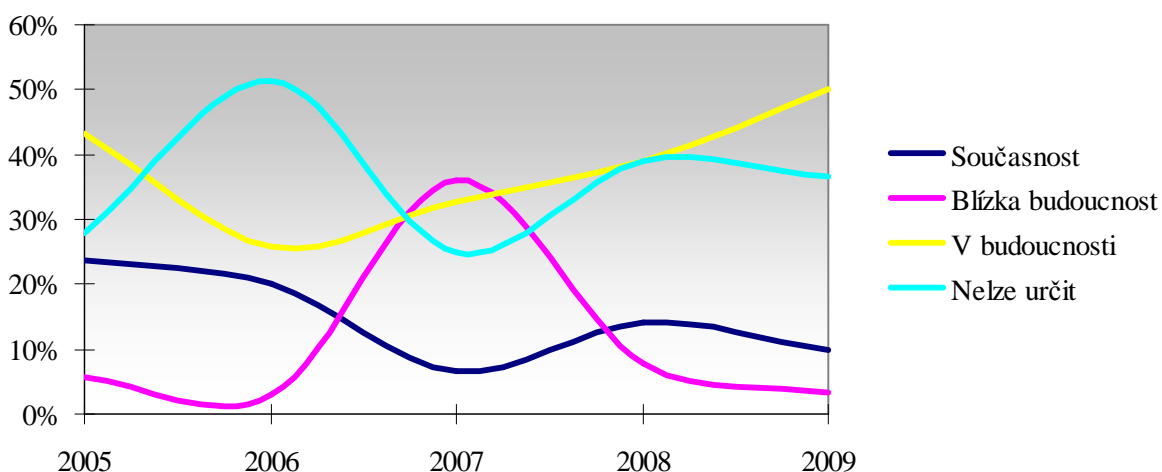
(článek 272)

V tomto případě spadá článek do kategorie V budoucnosti.

Pohled na vývoj očekávání benefitů (léčby pomocí kmenových buněk) v čase ukazuje následující graf a tabulka. Nárůst hodnot v kategorii Blízka budoucnost v roce 2007 je spojená s nadějemi, které vkládala rodina již spomínaného Filipa do jeho léčby, kdy plánovali cestu za kmenovými buňkami až do Dominikánské republiky. Silný pokles očekávání léčby V budoucnosti v roce 2006 můžeme dle mého názoru vysvětlit tím, že po přepuknutí skándálu s kmenovými buňkami v Koreji si málokdo troufl odhadnout, jak bude výzkum pokračovat, ale později můžeme v této kategorii spatřit opět kontinuální nárůst díky dalším objevům a pokrokům.

Kdy benefity?					
Rok	Současnost	Blízka budoucnost	V budoucnosti	Nelze určit	Celkem
2005	24%	6%	43%	28%	100%
2006	20%	3%	26%	51%	100%
2007	7%	36%	33%	25%	100%
2008	14%	8%	39%	39%	100%
2009	10%	3%	50%	37%	100%
Celkem	15%	14%	36%	35%	100%

Tab. č. 17. Procentuální podíl, kdy můžeme očekávat benefity



Graf č. 20. Procentuální podíl, kdy můžeme očekávat benefity

#### 4.4.11 Důvěra

Poslední kategorie, kterou jsem se zabývala, je Důvěra. Důvěra se prolíná s předchozími zkoumanými kategoriemi, kde sice rizika vytváří v lidech pochybnosti, ale možnosti léčby vzbuzují v lidech naději a posilují důvěru. Dokonce až do té míry, že s pomocí deníků propagují finanční sbírku na další léčbu.

“Pepa Grof trpěl cukrovkou. Upadl do hypoglemického šoku a po několika hodinách do kómatu. Lékaři mu nedávali ani šance na přežití... Domluvila se s americkým lékařem Williamem C. Raderem, který působí na klinice Juana Canela v Dominikánské republice. Ovšem na léčbu museli sehnat přes 700 tisíc. V prosinci Grofovi odletěli na první kůru. “Nejprve Pepovi odebrali krev, poté dostal infuzi s kmenovými embryonálními buňkami,” líčila nám své zážitky z kliniky Věra Grofová. “Asi po třech měsících by měly být patrné první změny. Měl by přestat zadržávat, měly by ustát epileptické záchvaty a měl by se začít lépe učit,” vysvětlila matka. Do Dominikánské republiky musí Pepa za půl roku na druhou fázi léčby. Chybí však dalších 250 000 korun. Snad hodní lidé ještě pomohou. Konto účtu u Nadace Duha je 777 777 222/0800, variabilní symbol 7611293140.”

(článek 10)

Naději vzbuzují i nové objevy a informace o úspěšné léčbě:

“Britským vědcům se poprvé v historii podařilo “vypěstovat” z kmenových buněk část lidského srdce. Pokud testy na zvířatech budou úspěšné, mohla by prý tato náhradní tkáň do pěti let být používána při transplantacích u pacientů trpících srdečními chorobami.”

(článek 183)

“Neplodným mužům svitla naděje z laboratoře britských vědců. Těm se totiž podařilo jako prvním na světě vypěstovat spermie z kmenových buněk.”

(článek 54)

V některých případech se v textu objevuje ambivalence, kde na jedné straně jedni dělají vše pro to, aby oni nebo jejich blízcí mohl podstoupit léčbu, ale na straně druhé jiní o ni pochybují:

“Rodiče Filipa Němce (12) z Cizkrajova chtějí léčit svého chlapce pomocí kmenových buněk. Metoda je jediná, která by Filípkovi mohla pomoci, ministerstvo zdravotnictví ale váhá, zda léčbu povolí.”

(článek 42)

A jinde zase úplně zpochybňují úspěch výzkumu kmenových buněk.

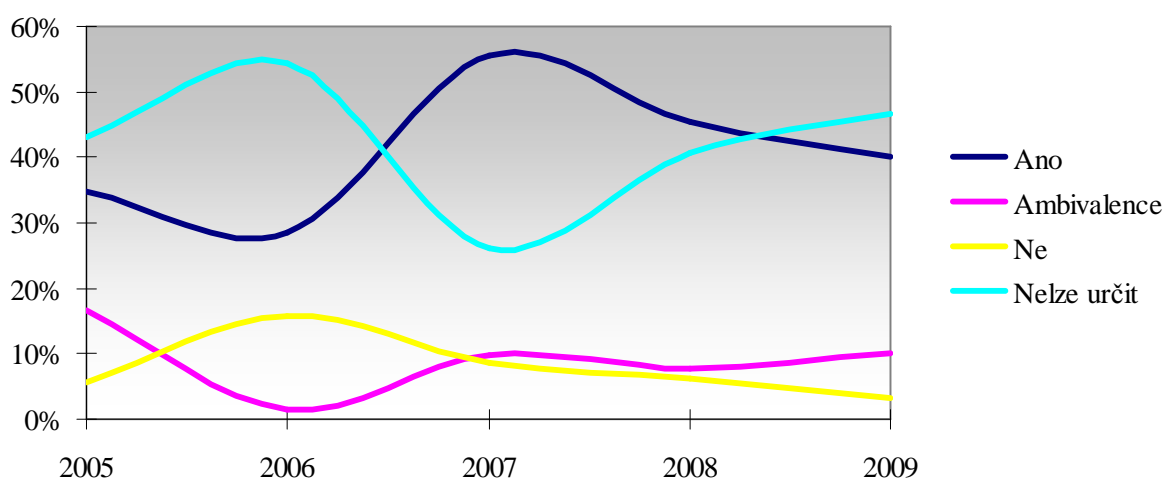
“Jihokorejský vědecký tým pod vedením U Sok-hwanga podvrhl dokumentaci o klonování lidského embrya a výzkumu kmenových buněk, ale nelhal, když tvrdil, že se mu podařilo naklonovat psa. Oznámila to včera ve své závěrečné zprávě univerzitní vyšetřovací komise, která byla pověřena prověřením práce Hwangovy skupiny. Devítičlenná skupina vyšetřovatelů včera potvrdila podezření, které vyslovila již před Vánoce, že nenašla nic, co by dokazovalo, že na univerzitě byly vytvořeny embryonální kmenové buňky z lidského embrya.”

(článek 122)

Pro lepší přehled jsem i zde zpracovala data pro potřeby kvantitativní analýzy. Články jsem rozdělila do čtyř kategorií: Ano (text je pozitivně naladěný ohledně výzkumu kmenových buněk, aktéři v něj doufají a věří), Ambivalence (smíšený postoj), Ne (důvěra chybí), Nelze určit (ani na základě implicitního sdělení, zejména u článků s okrajovou pozorností). Důvěru lze identifikovat ve 42% všech článků, ambivalenci u 9%, spíše nedůvěru také u 9%. V ostatních případech nebylo možné zjistit postoj aktérů a autorů článků. Následující graf i tabulka vyjadřují, jak se vztah důvěry, resp. nedůvěry vyvíjel v čase.

Rok	Důvěra				Celkem
	Ano	Ambivalence	Ne	Nelze určit	
2005	35%	17%	6%	43%	100%
2006	29%	1%	16%	54%	100%
2007	55%	10%	9%	26%	100%
2008	45%	8%	6%	41%	100%
2009	40%	10%	3%	47%	100%
<b>Celkem</b>	<b>42%</b>	<b>9%</b>	<b>9%</b>	<b>41%</b>	<b>100%</b>

Tab. č. 18. Vývoj důvěry v čase



Graf č. 21. Vývoj důvěry v čase



## **Závěr**

Tato práce měla za cíl v sledovaném období 2005 – 2009 zjistit, jakým způsobem byla prezentována problematika výzkumu kmenových buněk v tištěných médiích. Pro tento účel jsem si zvolila deníky Blesk, Mladá Fronta Dnes a časopis vesmír. Každé z těchto periodik představuje jiný typ tisku. V prvním případě se jedná o bulvár, v druhém případě o „seriózní“ denní tisk a časopis Vesmír představuje populárně-naučný vědecký časopis. Do svého vzorku jsem zařadila 328 článků, přičemž nejvíce jich bylo otištěno v deníku Mladá Fronta Dnes a nejméně v časopisu Vesmír, ale jak jsem již uváděla výše, časopis Vesmír vychází pouze jednou měsíčně.

Jak se dalo čekat, tak v časopise Vesmír převažují zejména dlouhé články napsané vědci a odborníky, kde byla tématu kmenových buněk věnována primární pozornost. V deníku Blesk zase převažují krátké články s primární pozorností (což je ale jasný důsledek toho, že v krátkém článku již na jiné věci nezbyvá prostor), převzaté od tiskových agentur. V tomto deníku se nenacházel ani jeden článek, který by byl napsaný vědcem nebo novinářem, který se primárně věnuje vědeckým tématům. Dokonce se zde vyskytovalo minimum citací, což je ale u tohoto typu média pochopitelné. V deníku Mladá Fronta Dnes převažovaly dlouhé a střední články s okrajovou pozorností, což souvisí s tím, že se o kmenových buňkách psalo spíše v jiném kontextu než vědeckém. Zajímavé je ale to, že vědci zde měli poměrně velký prostor na otištění vlastních článků a taky zde nalzáme více interview s odborníky.

Nejčastěji se zmínky o kmenových buňkách v Mladé Frontě dnes objevovali v rubrikách Ze světa a Z domova a to v souvislosti s polickým děním, životními příběhy nemocných lidí ale také s novými objevy. V deníku Blesk to byli zejména Zajímavosti (v souvislosti s novými objevy) a Z domova (osudy lidí). Orientace časopisu Vesmír je jasná, tedy zde se články objevovali v rubrice Věda a šlo zejména o nové objevy a pokrok ve výzkumu.

V mém vzorku se nejčastěji mluvilo o embryonálních kmenových buňkách, ale v mnoha případech nebyli kmenové buňky vůbec specifikované. Zato ale u všech typů kmenových buněk se mluvilo o benefitech, které nám můžou poskytnout, a to ve valné většině všech případů. Dle

typu kmenových buněk byli benefity spomenuté u 65-92% článků. Benefity můžeme ale očekávat až v budoucnosti a tím se myslí nedefinovaná vzdálená budoucnost.

Co mě překvapilo, tak byl fakt, že v časopise Vesmír se nejvíce ze všech médiích věnovali rizikům, jak etickým, tak i technickým rizikům pro příjemce, kdežto časopis Blesk se rizikem zabýval nejméně. Co se týče důvěry, tak ta se v průběhu času mění, což je ovlivněno děním na poli výzkumu kmenových buněk. Pokud se lidé dozvědí o nějakém podvodu, důvěra může klesnout, pokud někdo udělá všechno možné, aby třeba zabezpečil svému dítěti drahou léčbu, důvěra roste.

To všechno poukazuje na význam médií v procesu lepšího pochopení vědy a její popularizace. Problematika se neobjevuje pouze ve vědeckých přílohách a specializovaných časopisech, ale stává se součástí všeobecných zpráv a novin. S kmenovými buňkami se setkáváme v článcích o politickém dění, v životních příbězích lidí, i jinde. Média jsou zapojené do veřejné debaty a jakožto zprostředkovatel informací ovlivňují názory lidí, dokonce se aktivně zapájají do jakéhosi „promotion“, kdy pomáhají sbírat finance na různé drahé operace v zahraničí.

Můžeme zde postřehnout aktivní snahu vědců komunikovat směrem k veřejnosti pomocí médií, což potvrzuje velké množství článků, které autoři uveřejnili v denním tisku nebo ochota poskytnout interview. Vědci se snaží informovat i o rizicích a podvodech. I když se mezi nimi objeví nějaký šarlatán, důvěra v tyto experty nadále přetrvává, a žurnalisté se na něj obracejí ve snaze získat ty správné a důvěryhodné informace. A i když je výzkum kmenových buněk posvrtný různými skandály a podvody, lidé v něj pořád doufají. Pro mnoho nemocných je to jediná naděje - benefity, které jim může poskytnout jsou zatím možná v nedohlednu, ale momentálně schází jiná alternativa.

Existuje zde paralela s výzkumem Eurobarometru (viz kapitola 2.4), dle kterého byl přístup občanů Evropské unie k výzkumu kmenových buněk spíše utilitaristický. Na rozdíl od odborných časopisů, které se soustřeďují spíše na technickou stránku problematiky, nám deník poskytuje informace jak o užitečných, tak i rizicích, ve větší míře se však zaměřuje na pozitivní přínosy a je jedno, jestli se jedná o „eticky čisté“ kmenové buňky nebo ne. Zdraví je velkou hodnotou a i když zde existují etické problémy, nehrozí, že by byl výzkum kmenových buněk ukončen.

## Seznam literatury:

- Anděl, M. (2003): Medicine and concept of doing good: the historical perspective (str. 17-19) in Anděl, M. et. al.: *Moderne Biologie: Möglichkeiten und Risiken, Hoffnung und Bedrohung. Beiträge zu einer deutsch – tsechischen Tagung der Heinrich Heine Universität Düsseldorf und Karlsuniversität Prag.* Praha, Tigris.
- Beck, U. (2004): *Riziková společnost: na cestě k jiné moderně.* Praha, SLON
- Beck, U. (2007): *Vynalézání politiky: K teorii reflexivní modernizace.* Praha, SLON
- Bender, H.G. a Krüssel, J.S. (2003): Research on preimplantation embryos and preimplantation genetic diagnosis – can Germany afford to be scientificall isolated? (str. 87-90) in Anděl, M. et. al (ed.): *Moderne Biologie: Möglichkeiten und Risiken, Hoffnung und Bedrohung. Beiträge zu einer deutsch – tsechischen Tagung der Heinrich Heine Universität Düsseldorf und Karlsuniversität Prag.* Praha, Tigris.
- Berg, B.L. (2004): *Qualitative research methods for the social sciences.* Boston, Pearson.
- Birnbacher, D. (2003): Forschung an embryonalen Stammzellen – die Rolle der Comlicity (str. 91-103) in Anděl, M. et. al (ed.): *Moderne Biologie: Möglichkeiten und Risiken, Hoffnung und Bedrohung. Beiträge zu einer deutsch – tsechischen Tagung der Heinrich Heine Universität Düsseldorf und Karlsuniversität Prag.* Praha, Tigris.
- Bucchi, M. (2004): *Science in Society: An introduction to social studies of science.* London & New York, Routledge.
- Disman, M. (2002): *Jak se vyrábí sociologická znalost: příručka pro uživatele.* Praha, Karolinum.
- Filip, S., Mokřý, J., Hruška I. (2006): *Kmenové buňky: Biologie, medicína, filozofie.* Praha, Galén.
- Chenail, R.J. (1998): Jak srovnat kvalitativní výzkum do latě? *Biograf (15-16): str. 29- 37*
- Gibbons, M. et al. (2002): *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies.* London, Sage.
- Giddens, A. (2003): *Důsledky modernity.* Praha, SLON.
- Giddens A. (2004a): Living in a Post-Traditional Society (str. 56-109) in: Beck, U.; Giddens, A.; Lash, S.: *Reflexive modernization: Politics, Tradition and Aesthetics in the Modern Social Order.* Cambridge, Polity Press.
- Giddens A. (2004b): Risk, Trust, Reflexivity(str. 184-197) in: Beck, U.; Giddens, A.; Lash, S.: *Reflexive modernization: Politics, Tradition and Aesthetics in the Modern Social Order.* Cambridge, Polity Press.
- Gieryn, T. F. (1999): *Cultural boundaries of Science: Credibility on the Line.* Chicago, The University of Chicago Press,
- Haraway, D. (2004): *Haraway Reader.* New York. Routledge.

- Hendl, J. (2005): Kvalitativní výzkum. Základní metody a aplikace. Praha, Portál.
- Jeřábek, H. (1993): Úvod do sociologického výzkumu. Praha, Univerzita Karlova.
- LaFollette, M.C. (1990): Making Science our own: Public Images of Science 1910-1955. Chicago, The University of Chicago Press.
- Lewenstein, B. V. (1995): Science and the Media (str. 343-360) in Jasanoff, S. et al. (ed.) Handbook of Science and Technology Studies. Sage Publications, Inc., Thousand Oaks, California.
- Liotard, J.-F. (1993): O postmodernismu: Postmoderno vysvětlované dětem. Postmoderní situace. Praha, Filosofický ústav Akademie věd České republiky.
- MacKay, Ch. R. (2000) Výzkum v medicíně: Co čeká v budoucnosti etické komise? in Thomasma, D.C. a Kushnerová T. (ed.) Od narození do smrti: Etické problémy v lékařství. Praha, Mladá fronta. (286-301)
- McClure, M.E. (2000): Asistovaná reprodukce: Embryo je embryo a nic než embryo in Thomasma, D.C. a Kushnerová T. (ed.) Od narození do smrti: Etické problémy v lékařství. Praha, Mladá fronta. (49-63)
- McQuail, D. (2009): Úvod do teorie masové komunikace. 4. vydání. Praha, Portál.
- Müller, K. (2002): Industriální zdroje, ekonomický růst a sociální změna. Praha, SLON.
- Nowotny, H. (2005): The Changing Nature of Public Science (str. 1-27) in: Nowotny, H. et al. (ed.): The Public Nature of Science under Assault: Politics, Markets, Science and the Law. Heidelberg, Springer.
- Nowotny, H., Scott, P., Gibbon, M. (2004): Re-Thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty. Cambridge, Polity.
- Ondok, J. P. (2005): Bioetika, biotechnologie a biomedicína. Praha, Triton.
- Petr, J. (2003): Klonování: Hrozba nebo naděje? Praha, Paseka.
- Priest, S.H.; Eyck, T.T. (2004): Peril or Promise: New Media Framing of the Biotechnology Debate in Europe and the U.S. In: Stehr, N.: Biotechnology. Between Commerce and Civil Society, str. 175-186
- Ruzicka, T. a Kruse R. (2003): Moderne Biologie: Möglichkeiten und Risiken, Hoffnung und Bedrohung (str. 9-15) in Anděl, M. et. al (ed.): Moderne Biologie: Möglichkeiten und Risiken, Hoffnung und Bedrohung. Beiträge zu einer deutsch – tsechischen Tagung der Heinrich Heine Universität Düsseldorf und Karlsuniversität Prag. Praha, Tigis.
- Schulze-Fielitz (2005): Responses of the Legal Order to the Loss of Trust in Science (str. 63-86) in Nowotny, H. et al. (ed.): The Public Nature of Science under Assault: Politics, Markets, Science and the Law. Heidelberg, Springer.
- Shapin, S., Schaffer S. (1985): Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle and the Experimental Life. Princeton, Princeton University Press.

Shenfield, F. a Sureau, C. (1997): Ethics of Embryo Research in Shenfield, F. a Sureau, C. (ed.) Ethical Dilemmas in Assisted Reproduction: Studies in Profertility Series, Volume 7. London and Frome, The Parthenon Publishing Group. (str. 15-21)

Strauss, A., Corbinová, J.(1999): Základy kvalitativního výzkumu: postupy a techniky metody zakotvené teorie. Boskovice, Albert.

Surynek, A. et al. (2001): Základy sociologického výzkumu. Management Press, Praha.

Trampota, T. (2006): Zpravodajství. Praha, Portál.

Van Dijck, J. (1998): Imagination: Popular Images of Genetics. London, MacMillan.

Wynne, B. (1995): Public Understanding of Science (str. 361-388) in Jasanoff, S. et al. (ed.) Handbook of Science and Technology Studies. Sage Publications, Inc., Thousand Oaks, California.

Ziman, J. (2000): Real Science: What it is, and what it means. Cambridge university Press, Cambridge.

#### **www**

Felt, U. a Wynne, B. et al. (2007): Taking European Knowledge Seriously. Report of the Expert Group on Science and Governance to the Science, Economy and Society Directorate, Directorate-General for Research, European Commission. Dostupné 17.8.2009 na [http://www.bmbf.de/pub/EuropeanKnowledge\(6\).pdf](http://www.bmbf.de/pub/EuropeanKnowledge(6).pdf)

Gaskell et al. (2005): Europeans and Biotechnology in 2005: Patterns and Trends. Final report on Eurobarometer 64.3. A report to the European Commission's Directorate-General for Research. (str. 29-41) Dostupné 8.8.2009 na <http://ec.europa.eu/research/press/2006/pr1906en.cfm>

Declaration on the Production and the Scientific and Therapeutic Use of Human Embryonic Stem Cells (August 25th, 2000). Dostupné 29.8. 2009 na <http://www.academiavita.org/template.jsp?sez=Documenti&pag=testo/cellstam/cellulestaminali>

Zákon č. 227/2006 Sb., o výzkumu na lidských embryonálních kmenových buňkách a souvisejících činnostech a o změně některých souvisejících zákonů. Dostupné 28.8.2009 na [http://www.vyzkum.cz/storage/att/61B4F0DA8F7EA0A4D9B5D5939890532C/Z\\_227\\_2006.pdf](http://www.vyzkum.cz/storage/att/61B4F0DA8F7EA0A4D9B5D5939890532C/Z_227_2006.pdf)

## **Seznam obrázků:**

Obr. č. 1: Tradiční model (Bucchi 2004: 108)

Obrázek č. 2: Kontinuální model (Bucchi 2004: 115)

## **Seznam tabulek:**

Tab. č. 1 Čestnost článku v letech 2005-2009

Tab. č. 2 Počet článků dle rozsahu v jednotlivých médiích

Tab. č. 3. Percentuální podíl článků dle rozsahu v jednotlivých médiích

Tab. č. 4. Počet článků dle pozornosti v jednotlivých médiích

Tab. č. 5. Percentuální podíl pozornosti v jednotlivých médiích

Tab. č. 6. Počet článků dle pozornosti a rozsahu

Tab. č. 7. Percentuální podíl článků dle pozornosti dle rozsahu

Tab. č. 8. Počet článků v jednotlivých rubrikách podle médií

Tab. č. 9. Počet jednotlivých typů autorů dle zdroje

Tab. č. 10. Prostor pro vědce v jednotlivých médiích

Tab. č. 11. Prostor pro vědce v jednotlivých médiích – percentuální podíl

Tab. č. 12. Percentuální podíl podle souvislosti

Tab. č. 13. Počet článků podle typu kmenových buněk v jednotlivých letech

Tab. č. 14. Počet článků dle rizika v jednotlivých médiích

Tab. č. 15. Percentuální článků dle rizika v jednotlivých médiích

Tab. č. 16. Benefity podle zdroje kmenových buněk

Tab. č. 17. Procentuální podíl, kdy můžeme očekávat benefity

Tab. č. 18. Vývoj důvěry v čase

## **Seznam grafů:**

- Graf č. 1. Čestnost článku v letech 2005-2009
- Graf č. 2. Čestnost článku dle jednotlivých měsíců v letech 2005-2009
- Graf č.3. Percentuální podíl článků dle rozsahu v jednotlivých médiích
- Graf č. 4. Percentuální podíl článků dle pozornosti v jednotlivých médiích
- Graf. č. 5. Percentuální podíl článků dle pozornosti a rozsahu
- Graf. č. 6. Percentuální podíl článků v rubrikách - Blesk
- Graf č. 7. Percentuální podíl článků v rubrikách - MF Dnes
- Graf č. 8. Percentuální podíl článků v rubrikách – Vesmír
- Graf č. 9. Autor - Blesk
- Graf č. 10. Autor – Mladá Fronta
- Graf č. 11. Autor – Vesmír
- Graf č. 12. Prostor pro vědce v jednotlivých médiích – percentuální podíl
- Graf č. 13. Percentuální podíl podle souvislosti – Blesk
- Graf č. 14. Percentuální podíl podle souvislosti – MF Dnes
- Graf č. 15. Percentuální podíl podle souvislosti – Vesmír
- Graf č. 16. Počet článků podle typu kmenových buněk v jednotlivých letech
- Graf č. 17. Percentuální článků dle rizika v jednotlivých médiích
- Graf č. 18. Percentuální podíl článků dle rizika a autora
- Graf č. 19. Benefity podle zdroje kmenových buněk
- Graf č. 20. Procentuální podíl, kdy můžeme očekávat benefity
- Graf č. 21. Vývoj důvěry v čase

## Příloha č. 1 Seznam článku použitých pro analýzu

P.č	Název článku	Zdroj	Datum
1	Expres. Lék na leukémii	Blesk	6.3.2005
2	Expres. Buňky z vousků	Blesk	30.3.2005
3	Krém z lidských zárodků. Nechutný kšeft na Ukrajině. 4500 korun za kus	Blesk	21.4.2005
4	Prsa, která se zvětší sama! Lékařská senzace, která změní svět plastické chirurgie	Blesk	22.4.2005
5	První umělý člověk! Britové začali klonovat - Česká věda nezaostává	Blesk	21.5.2005
6	Spermie vyrobí vědci	Blesk	21.6.2005
7	Expres. Vyrobili plíce	Blesk	25.8.2005
8	Libuška měla zemřít! Zachránila ji pupečnicková krev	Blesk	19.9.2005
9	Pepa si domů přivezl buňky. Matka neposlechla lékaře a svému dítěti vybojovala naději	Blesk	10.12.2005
10	Pepa dostal první část mozku. Muž, kterého choroba změnila v batole, podstupuje unikátní léčbu	Blesk	31.1.2006
11	Bleskově. Umělé oplodnění i pro starší	Blesk	18.3.2006
12	Tváře dne. Hwang Woo Suk, vědec podvodník	Blesk	21.3.2006
13	Dárců pupečnickové krve přibývá	Blesk	23.3.2006
14	Letí si pro další buňky. Pepa ze Slatiňan opět podstoupí unikátní zákrok	Blesk	20.5.2006
15	A je to tady! Umělé spermie! Konec neplodnosti. Chlapi budou zbyteční?	Blesk	12.7.2006
16	EXPRES. Šokující objev	Blesk	4.10.2006
17	Jeňýk Pacák: Tohle se mnou udělala rakovina. Zakladatele Olympioniku čeká životodárná autotransfuze	Blesk	25.10.2006
18	Tváře dne. Michael J. Fox (45), hollywoodská hvězda	Blesk	30.10.2006
19	Krutý osud - Pepa Grof zemřel. Úspěšnou léčbu embryonálními buňkami zničil náhlý záchvat	Blesk	30.10.2006
20	Se statečným pacientem se rozloučily desítky lidí	Blesk	1.11.2006
21	Zkříží krávu a člověka! Britští vědci se chystají k šílenému pokusu	Blesk	8.11.2006
22	Expres. Pěstují srdce	Blesk	6.12.2006
23	Expres. To je objev!	Blesk	9.1.2007
24	Expres. Další pokrok	Blesk	3.4.2007
25	Sousedé z vesnice ho nenávidí	Blesk	4.4.2007
26	Krejčír v klidu? Jihoafrická republika pozastavila vydávání zločinců	Blesk	26.4.2007



27	Soud v JAR nahrál Krejčířovi? Česko požádalo o prodloužení vazby	Blesk	27.4.2007
28	Vědci velí: Pryč s holou hlavou! Unikátní léčba lysé hlavy je na světě. Tajemství je v kmenových buňkách.	Blesk	18.5.2007
29	Nemocný Filip (12) dostane 15 milionů	Blesk	7.6.2007
30	Expres. Zázrak s buňkami	Blesk	8.6.2007
31	Nemocný Filip čeká na miliony. Cizkrajov před krachem - Když nezaplátí, hrozí vesnici exekuce	Blesk	9.6.2007
32	Naděje pro diabetiky: Dostanou takové buňky	Blesk	21.6.2007
33	Kodetová: Nebojte se "císaře"	Blesk	1.8.2007
34	Británie: Ostrov doktora Moreaua? Vědci chtějí křížit lidské a zvířecí buňky	Blesk	5.9.2007
35	Britové povolili křížit lidské a zvířecí buňky	Blesk	6.9.2007
36	Filípkovi přiklepli peníze na léčbu. Jihočeský kraj vyplatí nemocnému chlapci pět milionů	Blesk	19.9.2007
37	Expres. Cena lékařům	Blesk	9.10.2007
38	Rodina se s Filipem (12) odstěhuje z Cizkrajova	Blesk	13.11.2007
39	Stále čeká na léčbu. Nemocný Filip 12	Blesk	14.11.2007
40	Makak Semos (10), revoluce v klonování Filip z Cizkrajova: Dostal 15 milionů, teď ho operují. Ze školního výletu se vrátil invalidní.	Blesk	16.11.2007
41	Začala jeho léčba	Blesk	22.11.2007
42	Filipovi nechtějí povolit léčbu!	Blesk	6.12.2007
43	Ústavy naděje pro nemocné	Blesk	12.12.2007
44	Poprvé uviděla úsměv mámy! Američanka (6) byla od narození slepá - Zrak jí vrátili v Číně	Blesk	4.1.2008
45	Expres. Vědecká senzace	Blesk	12.1.2008
46	Nemocný Filip (12) čeká na rozhodnutí úředníků	Blesk	15.1.2008
47	Naklonoval sám sebe. Z kůže amerického vědce byla vypěstována embrya	Blesk	22.1.2008
48	Postiženého léčí hudbou a cviky. Filip miluje Kabáty a Slunce, seno	Blesk	24.1.2008
49	Po pěti letech si dal čokoládu. Filip z Cizkrajova dělá pokroky	Blesk	11.3.2008
50	Filipovi sebrali lékaři naději. Léčba kmenovými buňkami mu podle nich nepomůže	Blesk	12.3.2008
51	Náš syn žije! I díky Blesku! Hrozná nemoc! Lékaři mu dávali dva roky života. Oslavil 4. narozeniny. Držíme palce!	Blesk	14.3.2008
52	Zkřížili člověka a krávu. Britští vědci Krok do neznáma... Británie dala zelenou	Blesk	3.4.2008
53	lidsko-zvířecím embryím	Blesk	21.5.2008
54	Chlapi jsou už zbyteční? Vědci vytvořili spermie z kmenových buněk	Blesk	9.7.2008
55	Krev z pupečníku zmrazí na 20 let	Blesk	31.7.2008

56	Klonovat nebude	Blesk	2.8.2008
57	Pozná nádor z genů jediné buňky! Unikátní přístroj	Blesk	9.10.2008
58	Léčba kmenovými buňkami nebude! Je nebezpečná Špatná zpráva pro Filipa Němce (13) z Cizkrajova	Blesk	10.11.2008
59	Jak to vidí čeští lékaři? Ušili mi orgán na míru. Světově ojedinělá operace - Kolumbijce transplantovali "vlastní"	Blesk	20.11.2008
60	průdušnici	Blesk	20.11.2008
61	Kmenové buňky z kůže: Umí to i Češi	Blesk	9.12.2008
62	Byl to plagiát	Blesk	3.8.2009
63	Expres. Naděje neplodným	Blesk	30.10.2009
64	Expres. Obnoví paměť	Blesk	11.11.2009
65	Nemocenská či nájmy. Vláda má plán práce	MF Dnes	6.1.2005
66	Gehm se bude léčit v Česku	MF Dnes	14.1.2005
67	Objevy roku 2004: voda na Marsu, hobiti z Flores	MF Dnes	15.1.2005
68	Co se povedlo v české medicíně	MF Dnes	21.1.2005
69	Kmenové buňky pomohly 30 lidem	MF Dnes	21.1.2005
70	Školáci přispěli na nemocnou ženu	MF Dnes	31.1.2005
71	Nemocnice zkreslila pravdu o mojí ženě	MF Dnes	3.2.2005
72	Přeplněný mozek a Alzheimerova nemoc	MF Dnes	19.2.2005
73	Máme se bát klonování?	MF Dnes	22.2.2005
74	Umíme sledovat myšlenku v mozku, tvrdí vědci	MF Dnes	8.3.2005
75	Brno bude jako Silicon Valley, říká analytik	MF Dnes	11.3.2005
76	Vatikán bije na poplach proti kruté smrti žízní	MF Dnes	23.3.2005
77	Britové budou možná mít právo zvolit pohlaví dětí	MF Dnes	25.3.2005
78	Zákaz klonování je správný. Zatím, říká biolog	MF Dnes	26.3.2005
79	Josef Fulka jr.	MF Dnes	26.3.2005
80	Kdy se používají opomenuté metody	MF Dnes	8.4.2005
81	Papež, který by se líbil všem, neexistuje	MF Dnes	18.4.2005
82	Proč stárneme? Odpověď vědci stále hledají	MF Dnes	23.4.2005
83	Budou se lidé dožívat několika set let?	MF Dnes	23.4.2005
84	Neslouží vám oči? Dostanete kameru!	MF Dnes	7.5.2005
85	Ochrnutý pes se může znovu hýbat. A co lidé?	MF Dnes	14.5.2005
86	Ochrnutý pes se může znovu hýbat. A co lidé? Manžel ochrnuté ženy žádá od nemocnice odškodnění	MF Dnes	14.5.2005
87	odškodnění	MF Dnes	18.5.2005
88	V Belgii se rodí "děti-léky"	MF Dnes	20.5.2005
89	Vatikán a Bush jsou proti, část Evropy je pro	MF Dnes	21.5.2005
90	Co dokázali Korejci: otázky a odpovědi	MF Dnes	21.5.2005
90	Čeští vědci: Objev pomůže v léčbě vážných nemocí	MF Dnes	21.5.2005

91	Klonování mřít na nejtěžší nemoci. Vědci udělali velký průlom v klonování	MF Dnes	21.5.2005
92	Uměli bychom také vytvářet embrya, ale nesmíme	MF Dnes	21.5.2005
93	Klonování: příslib léků "na míru"	MF Dnes	21.5.2005
94	Sněmovna jde ve výzkumu embryí proti Bushovi	MF Dnes	26.5.2005
95	Bush a (zatím) malé rebelie	MF Dnes	27.5.2005
96	Problémy s klonováním	MF Dnes	30.5.2005
97	Pupečnickovou krev odeberou do banky	MF Dnes	7.6.2005
98	Úschova buněk ? Ve Zlíně zatím ne	MF Dnes	7.6.2005
99	Pupečnickovou krev ve Zlíně neodebírají	MF Dnes	7.6.2005
100	Zdraví dítěte za třicet tisíc stojí, říká budoucí matka	MF Dnes	7.6.2005
101	V tomto století lidské klony nebudou, předpovídá vědec	MF Dnes	8.6.2005
102	Američané hlásí průlom na cestě k léčení mozku	MF Dnes	15.6.2005
103	I vajíčka a spermie se dají "vyrobit", tvrdí vědci	MF Dnes	21.6.2005
104	Čím ve Spojených státech argumentují proti klonování	MF Dnes	2.7.2005
105	Výzkum může pomoci léčit vážné choroby	MF Dnes	8.7.2005
106	Vláda projedná zákaz klonovat lidi	MF Dnes	18.7.2005
107	Učí svého syna číst. Už podruhé	MF Dnes	2.8.2005
108	Jihokorejští vědci poprvé naklonovali psa	MF Dnes	4.8.2005
109	Léčící buňky lze získat i bez zárodků lidí	MF Dnes	24.8.2005
110	Myší buňky léčí srdce, zatím u ovcí	MF Dnes	17.9.2005
111	Johanssonová: McGregor je úžasný	MF Dnes	21.9.2005
112	Jižní Korea otevřela banku buněk pro klonování	MF Dnes	20.10.2005
113	O myších a o lidech	MF Dnes	22.10.2005
114	Poslanci jsou pro pokusy s embryi lidí	MF Dnes	29.10.2005
115	Budeme plodit vládců a otroky	MF Dnes	1.11.2005
116	Průkopník v klonování odstoupil	MF Dnes	25.11.2005
117	Klonování: šance, či Pandořina skříňka	MF Dnes	26.11.2005
118	Syn se díky sbírce dočká pomoci	MF Dnes	30.11.2005
119	Podezření kolem mistra klonování	MF Dnes	17.12.2005
120	Přední vědec při výzkumech podváděl	MF Dnes	30.12.2005
121	Žádná bomba, mnoho menších objevů. Příliš žhavé výsluní	MF Dnes	7.1.2006
122	Korejský vědec podváděl "jen" se zárodky lidí	MF Dnes	11.1.2006
123	Foto - SVÍTÍCÍ PRASATA	MF Dnes	14.1.2006
124	Foto - SVÍTÍCÍ PRASATA.	MF Dnes	14.1.2006
125	Vědci chtějí spojit buňky lidí a králíka	MF Dnes	20.1.2006
126	ČSSD a KSČM protlačují sporný zákon o nemocnicích	MF Dnes	26.1.2006
127	Znamená korejský podvod konec pro terapeutické klonování?	MF Dnes	28.1.2006

128	Pokusy na embryích a podvodníci	MF Dnes	4.2.2006
129	Klinika přijde o pacienty	MF Dnes	8.2.2006
130	Bez maturity spermie neoživíte	MF Dnes	8.2.2006
131	Návrat ztraceného syna k otci svému	MF Dnes	11.2.2006
132	Desítky žen v Liberci už daly pupečnickovou krev	MF Dnes	15.2.2006
133	Arnie, jsi ještě náš? ptají se republikáni	MF Dnes	27.2.2006
134	Jak stárnou vajíčka a spermie	MF Dnes	4.3.2006
135	Roste zájem o odběr pupečnickové krve	MF Dnes	22.3.2006
136	Vědci našli kmenové buňky ve varlatech myši	MF Dnes	1.4.2006
137	Rady. Co můžete udělat s pupečnickovou krví?	MF Dnes	7.4.2006
138	Pupečnicková krev může zachránit	MF Dnes	7.4.2006
139	Darovat nebo nechat uschovat?	MF Dnes	7.4.2006
140	Kerry chce dobýt Bílý dům	MF Dnes	22.4.2006
141	Arnoldovi ochabily politické bicepsy	MF Dnes	25.4.2006
142	"Hrdina klonování" promrhal miliony	MF Dnes	13.5.2006
143	Prodiho vláda se někdy podobá Babylonu	MF Dnes	15.6.2006
144	Vědci poprvé vypěstovali stavební kameny mozku	MF Dnes	15.6.2006
145	XIV. výroční sjezd České kardiologické společnosti v Brně	MF Dnes	16.6.2006
146	Lékaři odstraní více nádorů	MF Dnes	22.6.2006
147	Vatikán odmítá vědce zkoumající kmenové buňky	MF Dnes	29.6.2006
148	Krev. Když ji trápí zhoubná nemoc	MF Dnes	14.7.2006
149	Klony: velké dobrodružství nekončí	MF Dnes	15.7.2006
150	Bush poprvé vetoval Kongresu zákon	MF Dnes	20.7.2006
151	Bush poprvé v úřadu vetoval zákon	MF Dnes	20.7.2006
152	Živé myši z umělých spermií	MF Dnes	22.7.2006
153	EU se dohodla, jak zkoumat kmenové buňky	MF Dnes	25.7.2006
154	Buňky z pupečnickové krve jsou dárcům šité na míru	MF Dnes	9.9.2006
155	Předvolební rány pod pás? Amerika to zná	MF Dnes	30.10.2006
156	Příští týden v Brně přednášejí špičkoví vědci	MF Dnes	1.11.2006
157	Nahlédněte vědcům pod ruce	MF Dnes	1.11.2006
158	Pravicový list v USA podpořil Clintonovou	MF Dnes	1.11.2006
159	Demokratům se rýsují volební žně	MF Dnes	3.11.2006
160	Rakovina varlete. Ohrožuje mladé	MF Dnes	3.11.2006
161	Přestaňte se bát vědců	MF Dnes	6.11.2006
162	Černý mladík chce zlomit klatbu jihu	MF Dnes	7.11.2006
163	Voliči v Jižní Dakotě rozhodnou v referendu o budoucnosti potratů	MF Dnes	7.11.2006
164	USA v rukou demokratů	MF Dnes	9.11.2006
165	Konzervativci prohráli i klíčová referenda	MF Dnes	9.11.2006
166	Bush a Kongres se pokoušejí o smír	MF Dnes	10.11.2006

167	Věda v knihách	MF Dnes	11.11.2006
168	Rudy se chystá do bitvy o Bílý dům	MF Dnes	15.11.2006
169	Novinky v léčbě osteoporózy Dětem s leukemií dnes dávají mnohem větší	MF Dnes	16.11.2006
170	šance	MF Dnes	23.11.2006
171	Dilema: Stáří, či rakovina	MF Dnes	9.12.2006
172	Sešel se Kongres. Zruší nám víza?	MF Dnes	5.1.2007
173	Vědci: Kmenové buňky jsou i v plodové vodě	MF Dnes	9.1.2007
174	Je to čirý nerozum, říká doktorka	MF Dnes	12.1.2007
175	Filipa zmrzčila nepozornost Patnáct minut pod vodou: celý život slepý a na	MF Dnes	10.2.2007
176	vozíku	MF Dnes	10.2.2007
177	Filipova matka doufá v zázrak	MF Dnes	10.2.2007
178	Souhlasíte s vyšší odškodného? Novinky v terapii idiopatických střevních	MF Dnes	12.2.2007
179	zánětů	MF Dnes	12.2.2007
180	Na kontu postiženého Filipa je 120 tisíc korun	MF Dnes	19.2.2007
181	Osmnáct milionů za zkažený život	MF Dnes	23.2.2007
182	Geny? Čipy? Jak vrátit lidem zrak	MF Dnes	17.3.2007
183	Vědci poprvé "vypěstovali" část srdce	MF Dnes	3.4.2007
184	Žák ochrnul, škola končí	MF Dnes	4.4.2007
185	Motol si připsal další bod za unikátní operaci Vydání Radovana Krejčíře z Jižní Afriky se	MF Dnes	12.4.2007
186	komplikuje	MF Dnes	27.4.2007
187	Tělo není zavazadlo, ctíme je Postižený Filip (12) musí z rodné vesnice! Nemocný chlapec má zatím jen na první část	MF Dnes	12.5.2007
188	operace	MF Dnes	15.5.2007
189	Školák dostane miliony	MF Dnes	7.6.2007
190	15 milionů za zmrazení žáka	MF Dnes	7.6.2007
191	Tady máte 15 milionů. Jděte a kupte si štěstí	MF Dnes	9.6.2007
192	Nemocné děti mají naději na lepší život	MF Dnes	13.6.2007
193	Bush vetoval zákon o kmenových buňkách	MF Dnes	21.6.2007
194	Je to nejčistší místo v Plzni	MF Dnes	28.6.2007
195	Kuchtová zachraňuje školu	MF Dnes	14.7.2007
196	Matka: Filipe, dej mi pusu	MF Dnes	24.8.2007
197	Školy se po tragédii pojišťují	MF Dnes	24.8.2007
198	V Ústí budou lékaři provádět pokusy s buňkami	MF Dnes	5.9.2007
199	Londýn řekl ano "cybridům"	MF Dnes	6.9.2007
200	Odkud se vlastně vzal ten buran Thompson?	MF Dnes	8.9.2007
201	Filip: o krok blíž léčbě	MF Dnes	11.9.2007
202	Nastávající maminky hýčkají	MF Dnes	13.9.2007
203	Milionová spása aneb Věčné čekání	MF Dnes	19.9.2007
204	Filip získá peníze ještě v září	MF Dnes	19.9.2007

205	Filipova rodina získá peníze ještě v září	MF Dnes	20.9.2007
206	Krátce z našeho kraje Dávné chiméry ožívají i v dnešní biologické	MF Dnes	21.9.2007
207	laboratoři	MF Dnes	22.9.2007
208	Vědec Tvoříme cybridy, abychom léčili lidi	MF Dnes	22.9.2007
209	Karibik padl. Filip se bude léčit ve Vimperku	MF Dnes	26.9.2007
210	Malý Filip se bude léčit v Česku	MF Dnes	26.9.2007
211	Myši nás učí, jak funguje člověk Na geneticky pozměněné myši by už nestačil	MF Dnes	13.10.2007
212	mrakodrap	MF Dnes	13.10.2007
213	Začátek léčby Filipa se odkladá	MF Dnes	20.10.2007
214	Na ruku přišli prsty z nohy	MF Dnes	2.11.2007
215	Nový George W. Bush se nenašel	MF Dnes	3.11.2007
216	Rozjetá Hillary: zastaví ji něco?	MF Dnes	3.11.2007
217	Vědci hlásí průlom: první klony primáta	MF Dnes	15.11.2007
218	Kmenové buňky: vrací paměť i zrak	MF Dnes	16.11.2007
219	Vědci hlásí průlom: kmenové buňky z kůže	MF Dnes	21.11.2007
220	Postiženému Filipovi včera operovali nohy	MF Dnes	22.11.2007
221	Ve Zlíně lze darovat pupečnickovou krev	MF Dnes	6.12.2007
222	Na pokutu nastřádáno nemám "Léčba kmenovými buňkami? Okrádání	MF Dnes	7.12.2007
223	pacientů", říká český vědec	MF Dnes	15.12.2007
224	Kmenové buňky: sen na prodej "Zelený" Schwarzenegger se chce soudit s	MF Dnes	15.12.2007
225	vládou o emise z aut	MF Dnes	22.12.2007
226	Katolík Blair bude mít co vysvětlovat	MF Dnes	27.12.2007
227	Miminka rozpoznají dobro a zlo	MF Dnes	29.12.2007
228	Události roku 2007 na jihu Čech Tychon prozkoumá smrky, vlasy i kmenové	MF Dnes	2.1.2008
229	buňky	MF Dnes	15.1.2008
230	Bolest je jen dočasná	MF Dnes	15.1.2008
231	Oživené srdce	MF Dnes	19.1.2008
232	Mrtvé srdce potkana opět tluče	MF Dnes	19.1.2008
233	Světlu dal "diagnózu Olomouc" Lékař: mezinárodní spolupráce je při	MF Dnes	28.1.2008
234	transplantacích nezbytná	MF Dnes	28.1.2008
235	Holandané koupili český archiv buněk	MF Dnes	1.2.2008
236	Ex ovo omnia. Vše pochází z vejce	MF Dnes	2.2.2008
237	Český objev: co potřebuje embryo	MF Dnes	2.2.2008
238	Zemřel Roy Scheider, herec z Čelistí	MF Dnes	12.2.2008
239	Bill Clinton: Eso, nebo kazisvět?	MF Dnes	1.3.2008
240	Marx je mrtev, ať žije reforma	MF Dnes	5.3.2008
241	John McCain: tvrdohlavý favorit	MF Dnes	8.3.2008
242	Nemocný Filip po čtyřech letech polykal jídlo	MF Dnes	12.3.2008

243	Náhrada zraku? Oko vzdoruje	MF Dnes	15.3.2008
244	Sedm nových hříchů?	MF Dnes	22.3.2008
245	Nenechte si vymývat mozek	MF Dnes	22.3.2008
246	Značka: jsem postižený	MF Dnes	8.4.2008
247	Dvě papežské návštěvy v Americe	MF Dnes	16.4.2008
248	Británie zrušila tabu kolem kontroverzních léků	MF Dnes	21.5.2008
249	Lékaři v kraji chtějí být na špici	MF Dnes	27.5.2008
250	Nová léčba může zabránit amputaci nohy	MF Dnes	27.5.2008
251	Zachrání mi nová léčba nohu?	MF Dnes	27.5.2008
252	Kmenové buňky vytvoří v noze nové cévky	MF Dnes	27.5.2008
253	Muž: Zachrání mi nová léčba nohu?	MF Dnes	27.5.2008
254	Český vynález: trubička vyléčí a vstřebá se	MF Dnes	17.6.2008
255	Narodí se brzy, váží málo a přibývá jich. Proč?	MF Dnes	4.7.2008
256	První dítě ze zkumavky: právě před 30 lety Filip z Cizkrajova se chystá do školy. A bude se	MF Dnes	26.7.2008
257	stěhovat	MF Dnes	3.9.2008
258	Nemocnici vrátili městu, spory končí Jsme zase o krok blíž k naklonování mamuta,	MF Dnes	12.9.2008
259	říká český vědec Geny z medúzy umožnily sledovat skrytý život	MF Dnes	20.9.2008
260	bílkovin	MF Dnes	11.10.2008
261	Muž pronásledovaný štěstím	MF Dnes	6.11.2008
262	Dva prezidenti v Bílém domě	MF Dnes	11.11.2008
263	Krátce z vědy - Nová léčba oka	MF Dnes	15.11.2008
264	Vědci oznámili úspěch revoluční transplantace	MF Dnes	20.11.2008
265	Budoucnost medicíny: Tahounem bude genetika	MF Dnes	6.12.2008
266	Bystřejší než mikroskop	MF Dnes	17.12.2008
267	Měl umřít, ale ještě se mu nechtělo	MF Dnes	17.12.2008
268	Největší vědecké objevy roku 2008 Plodnost ovlivňuje životospráva i kouření	MF Dnes	3.1.2009
269	marihuany	MF Dnes	14.1.2009
270	Bush odchází, co (dobrého) dokázal	MF Dnes	20.1.2009
271	Pod lupou	MF Dnes	6.2.2009
272	Začal 8. den stvoření Obama povolí kontroverzní výzkum kmenových	MF Dnes	6.2.2009
273	buněk	MF Dnes	9.3.2009
274	Obama: Stát bude platit výzkum buněk z embryí	MF Dnes	10.3.2009
275	Možnost léčit alzheimera, nebo tichá modlitba? Lékaři objevili buňky, kteréby mohli opravit	MF Dnes	6.4.2009
276	následek artrózy Ženě ze Zlína se ozvali po deseti letech, aby	MF Dnes	11.4.2009
277	darovala kostní dřev	MF Dnes	14.5.2009
278	Debata MF DNES: Kde má věda etické hranice?	MF Dnes	25.5.2009
279	MF DNES zve na debatu o etice medicíny	MF Dnes	28.5.2009

280	Lidé mohou žít nejvýše 130 let, tvrdí lékaři a vědci	MF Dnes	29.5.2009
281	Vědu neděláte jen od osmi do půl páté	MF Dnes	30.5.2009
282	Krátce z vědy - Protein měří biologický věk	MF Dnes	20.6.2009
283	Stát bere vědě miliardy	MF Dnes	22.6.2009
284	Končí odběry pupečnickové krve. Dočasně?	MF Dnes	23.6.2009
285	První umělé sperma. Přichází svět bez mužů?	MF Dnes	9.7.2009
286	Soumrak mužů? Do pěti let Riverside koupily firmu na uchování pupečnickové krve	MF Dnes	9.7.2009
287		MF Dnes	8.10.2009
288	Korejec, který lhal o klonech, dostal podmínku Těžce nemocná Sára dnes rozkrojí dort s číslem	MF Dnes	27.10.2009
289	pět	MF Dnes	11.11.2009
290	Nemocnice poprvé využila kmenové buňky Mezi biologickou medicínou a filozofií. Etické	MF Dnes	31.12.2009
291	důsledky přečtení lidského genomu	Vesmír	17.3.2005
292	Plod „opravuje“ matčino tělo. Placentární bariéra není bariérou	Vesmír	12.5.2005
293	Využití kmenových buněk v regeneraci myokardu	Vesmír	16.6.2005
294	Regenerace srdečních buněk	Vesmír	14.7.2005
295	Lidská vajíčka z tělních buněk. Úžasné jednoduché, jednoduše úžasné?	Vesmír	14.7.2005
296	Regenerace v srdci	Vesmír	14.8.2005
297	Vajíčka z buněk kostní dřeně aneb Je matka vždy jistá?	Vesmír	13.10.2005
298	Reprodukční klonování člověka. Potřebujeme ho vůbec?	Vesmír	16.1.2006
299	Pád „Pána klonů“	Vesmír	16.3.2006
300	Pravidla a rady k vědeckému bádání	Vesmír	15.6.2006
301	Skákající geny. Genomové spamy, nebo užiteční hráči evoluce?	Vesmír	10.8.2006
302	Mořské sumky a lidská imunita aneb Všechno souvisí se vším	Vesmír	10.8.2006
303	O třech chytrých horákyních. Jak získat eticky „čisté“ lidské embryonální kmenové buňky?	Vesmír	9.11.2006
304	Jak se přepisuje genetická informace v buňkách	Vesmír	18.1.2007
305	Smíme vše, co umíme? Biotechnologie v medicíně. Seriál: Třetí dimenze	Vesmír	18.1.2007
306	Přípodotek zpoza velké louže	Vesmír	15.2.2007
307	Kmenové buňky z plodové vody	Vesmír	15.2.2007
308	Kmenové buňky proti nádorům	Vesmír	15.3.2007
309	Jak starý je objev kmenových buněk v plodové vodě aneb Odvetný tah vědců v boji proti politickému tmářství	Vesmír	12.4.2007
310	Marketing vědy a náučný film	Vesmír	14.6.2007



311	Patent na embryonální kmenové buňky zrušen. Patentovat, či nepatentovat?	Vesmír	14.6.2007
312	Kmenové buňky pro obnovu mozku. Humbuk, nebo naděje?	Vesmír	12.7.2007
313	Regenerace jater	Vesmír	9.8.2007
314	Poznávání genetického kódu	Vesmír	9.8.2007
315	Poodhalené tajemství kmenových buněk. Klíče ke třem mechanismům	Vesmír	9.8.2007
316	Ad Poodhalené tajemství kmenových buněk	Vesmír	13.9.2007
317	Nový léčebný cíl – nádorové kmenové buňky	Vesmír	8.11.2007
318	Britská legální premiéra cybridů. Spojení svádějící k mírnému optimizmu	Vesmír	8.11.2007
319	Kmenové buňky v roce 2007. Vědci na horské dráze	Vesmír	17.1.2008
320	Nervová kmenová buňka – doktor Jekyll, či pan Hyde?	Vesmír	17.1.2008
321	Genetické zaměřování	Vesmír	13.3.2008
322	Srdeční inženýrství	Vesmír	12.6.2008
323	Neuroetika, nové odvětví bioetiky. Hledání odpovědí na palčivé otázky	Vesmír	9.10.2008
324	Pan Parkinson	Vesmír	5.11.2008
325	Kryptobiotické stavy aneb Vratná zastavení životních dějů	Vesmír	7.5.2009
326	Samičí zárodečné kmenové buňky. Poslední hřebík do rakve „zlatého dogmatu“? Budou se konečně přepisovat učebnice?	Vesmír	11.6.2009
327	Transplantační léčba diabetu	Vesmír	5.11.2009
328	První partenogenetický savec	Vesmír	10.12.2009

## Příloha č. 2 Kódovací kniha

<b>Kódovací jednotka</b>	Článek
<b>Pořadové číslo</b>	Unikátní číslo článku
<b>Název článku</b>	Název článku včetně podtitulku
<b>Zdroj</b>	Deníky Blesk, MF Dnes, časopis Vesmír
<b>Den</b>	Den vydání
<b>Měsíc</b>	Měsíc vydání
<b>Rok</b>	Rok vydání
<b>Datum</b>	Datum vydání
<b>Strana</b>	Strana
<b>Rozsah</b>	Délka článku bez mezer, včetně titulků a popisků fotografií, bez jména autora
Dlouhý	Článek tvoří 1-1000 znaků
Střední	Článek tvoří 1001-3000 znaků
Krátký	Článek tvoří 3001 znaků a více
<b>Jméno autora</b>	Jméno autora, který napsal článek
<b>Autor</b>	
Vědec, odborník	Vědci a lékaři
Novináři píšící o vědě	Novináři píšící o vědě, jež se primárně věnují otázkám vědy.
Novináři píšící o zdraví	Novináři, kteří se primárně věnují tématu Zdraví, což se může prolínat i s kategorií AN
Ostatní novináři	Ostatní novináři, který věnují například dění doma, v zahraničí, společnosti, tedy s jiným zaměřením než zaměřením na vědu a zdraví
Tisková agentura	Tisková agentura
Čtenáři	Čtenáři, názory
Nelze určit	Nelze identifikovat, chybí informace, kdo je autorem článku
<b>Prostor pro vědce</b>	

0 citací	V článku nejsou žádné citace od lékaře, vědce, odborníka, jiné citace se neberou do úvahy
1-2 citace	V článku jsou 1 nebo 2 citace od lékaře, vědce, odborníka, jiné citace se neberou do úvahy
3 a více citací	V článku jsou 3 nebo více citací od lékaře, vědce, odborníka, jiné citace se neberou do úvahy
Celý článek	Autorem článku je vědec, odborník
Interview s vědcem	Rozhovor s vědcem, lékařem, odborníkem

### **Rubrika**

Titulní strana	První stránka v daném deníku, časopisu, primární přednost
Věda	Rubrika věda, včetně zdraví, Nobelovy ceny, většina rubrik v časopise Vesmír jako například kardiologie, genetika atd.
Politika	Rubriky události a politika, politika, Obama prezidentem atd.
Názory	Rubriky názory, glosy, dopisy čtenářů atd.
Ze světa	Rubriky ze světa, zahraničí atd.
Z domova	Zpávy z domova, včetně regionálních příloh atd.
Zajímavosti	Zajímavosti, poslední stránky deníků atd.
Ostatní	Názory, téma dnes, kavárna, společnost, etika atd.

### **Pozornost**

Primární	Celý článek souvisí s výzkumem, včetně klonování lidí
Sekundární	Článek se primárně věnuje jinému tématu, ale obsahuje více zmínek o výzkumu embryonálních kmenových buněk, například výzkum na zvířecích buňkách s možností využití pro člověka nebo nové alternativy výzkumu
Okrajová	Pouze krátká zmínka, bez dalších faktů

### **Souvislost**

Objev, pokrok ve vědě a medicíně, ČR	V jaký souvislosti se objevují informace o kmenových buňkách Nové objevy, implementace nových postupů v rámci České republiky
Objev, pokrok ve vědě a medicíně, zahrani.	Nové objevy, implementace nových postupů v zahraničí
Jiné dění ve vědě	Například konference, vydání knížek
Specifická vědecká témata	Populárně-naučný vědecký článek, jenž nesouvisí s novým objevem
Podvody ve vědě	Nekalé praktiky na poli výzkumu kmenových buněk
Politika a legislativa v zahraničí	Dění v politice, zákonodárství v zahraničí
Politika a legislativa, ČR	Dění v politice, zákonodárství v České republice
Životní osudy, zahraničí	Příběh konkrétního člověka v zahraničí

Životní osudy, ČR	Příběh konkrétního člověka v České republice
Ostatní	Nezarazené do žádné z předchozích kategorií
<b>Typ kmenových buněk</b>	Různé typy kmenových buněk dle zdroje
Embryonální	Kmenové buňky získané z embryí
Z více zdrojů, včetně embryonálních	Embryonální kmenové buňky i jiné typy kmenových buněk
Z více zdrojů bez embryonálních	Jiné typy kmenových buněk, meembryonální nebyly zmíněny
Z kostní dřeně	Kmenové buňky z kostní dřeně
Z pupečnickové krve	Kmenové buňky z pupečnickové krve
Zvířecí	Kmenové buňky získané ze zvířecích embryí nebo jinak
Není uvedeno	Typ kmenových buněk blíže nedefinovaný
Jiné	Jiný typ kmenových buněk z jednoho zdroje nezarazený do žádné z předchozích kategorií
<b>Benefity</b>	Přínosy výzkumu kmenových buněk
Léčba	Možnosti využití při léčbě, testování
Nebylo zmíněno	Žádný benefit nebyl explicitně zmíněn
<b>Kdy benefity</b>	
Současnost	Již se to stalo nebo se děje
Blízká budoucnost	Brzy, příprava na léčbu
V budoucnosti	Ve smyslu vzdálené budoucnosti, pokud je určený časový horizont, tak více než 2 roky
Nelze určit	Nebylo zmíněno
<b>Rizika</b>	Dle typu rizik
Etické	Etické
Riziko pro příjemce	Technické
Riziko pro příjemce, etické	Souhrnná kategorie (v článku se vyskytují etické rizika i rizika pro příjemce)
Nebylo zmíněno	Nebylo zmíněno
<b>Důvěra</b>	
Ano	Text je pozitivně naladěný ohledně výzkumu kmenových buněk, aktéři v něj doufají a věří
Ne	Důvěra chybí
Ambivalence	Smíšený postoj
Nelze určit	Pokud okrajová pozornost, nebo krátký článek, kde nejsou dostatečné informace